



TUGAS AKHIR - SS141501

**ANALISIS SURVIVAL LAMA PERUSAHAAN SEKTOR
MANUFAKTUR TERCATAT DI BURSA EFEK INDONESIA
MENGUNAKAN PENDEKATAN REGRESI COX
DENGAN *TIME DEPENDENT COVARIATE***

YURIKE NURMALA RUCY
NRP 1314 105 051

Dosen Pembimbing
Dr.rer.pol. Dedy Dwi Prastyo, S.Si, M.Si

PROGRAM STUDI S1
JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2016



FINAL PROJECT - SS141501

**SURVIVAL ANALYSIS FOR LISTED MANUFACTURING
SECTOR COMPANIES IN INDONESIAN STOCK
EXCHANGE USING COX REGRESSION WITH TIME
DEPENDENT COVARIATE**

**YURIKE NURMALA RUCY
NRP 1314 105 051**

**Supervisor
Dr.rer.pol. Dedy Dwi Prastyo,S.Si,M.Si**

**UNDERGRADUATE PROGRAMME
DEPARTEMENT OF STATISTICS
FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2016**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS SURVIVAL LAMA PERUSAHAAN SEKTOR
MANUFAKTUR TERCATAT DI BURSA EFEK
INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN REGRESI
COX DENGAN TIME DEPENDENT COVARIATE**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Pada**

**Program Studi S-1 Jurusan Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh :

**YURIKE NURMALA RUCY
NRP. 1314 105 051**

**Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :
Dr.rer.pol. Dedy Dwi Prastyo.S.Si.M.Si
NIP. 19831204 200812 1 002**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Statistika FMIPA-ITS**

Dr. Suhartono

NIP. 19710929 199512 1 001

SURABAYA, JULI 2016

ANALISIS SURVIVAL LAMA PERUSAHAAN SEKTOR MANUFAKTUR TERCATAT DI BURSA EFEK INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN REGRESI COX DENGAN *TIME DEPENDENT COVARIATE*

Nama Mahasiswa : Yurike Nurmala Rucy
NRP : 1314 105 051
Jurusan : Statistika
Dosen pembimbing : Dr.rer.pol Dedy Dwi Prastyo, S.Si,M.Si

ABSTRAK

Perusahaan delisting merupakan perusahaan yang dihapus atau dikeluarkan dari daftar perusahaan yang sahamnya diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia (BEI). Sumber data yang digunakan merupakan data laporan keuangan tiap kuartal perusahaan sektor manufaktur yang tercatat di BEI. Dikarenakan adanya keterbatasan sumber data, maka hanya diperoleh 73 perusahaan survive, 4 perusahaan delisting dan 2 perusahaan relisting. Untuk mengidentifikasi probabilitas lama perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI yaitu menggunakan analisis survival dengan memodelkan variabel rasio keuangan dan makro ekonomi yang diduga berpengaruh terhadap probabilitas lama perusahaan tercatat di BEI. Analisis survival yang sesuai digunakan untuk variabel independen yang bergantung waktu yaitu regresi Cox Proportional Hazard dengan pendekatan Time Dependent Covariate. Berdasarkan hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa probabilitas perusahaan untuk dapat mempertahankan sahamnya di BEI selama 103 kuartal, relatif sama yaitu diatas 75%. Variabel yang signifikan berpengaruh terhadap ketahanan saham perusahaan di BEI berdasarkan model regresi Cox PH dengan pendekatan Time Dependent Covariate yaitu Current Ratio, Gross Profit Margin, Fixed Assets Turnover, dan IHSG.

Kata Kunci : Delisted Companies, Regresi Cox Proportional Hazard, Time Dependent Covariate

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

***SURVIVAL ANALYSIS FOR LISTED MANUFACTURING
SECTOR COMPANIES IN INDONESIAN STOCK
EXCHANGE USING COX REGRESSION WITH TIME
DEPENDENT COVARIATE***

Name of Student : Yurike Nurmala Rucy
ID : 1314 105 051
Department : Statistics
Supervisor : Dr.rer.pol. Dedy Dwi Prastyo,S.Si.M.Si

ABSTRACT

Delisting company is a company that is deleted or removed from the list of companies whose shares are traded on the Indonesia Stock Exchange (IDX). The research use each quarter data of the financial statements of the manufacturing sector companies listed on the Stock Exchange. Due to limitations of data source, only acquired 73 companies survive, 4 companies delisting and relisting 2 company. To identify the probability of a long manufacturing sector companies listed on IDX are using survival analysis by modeling the financial ratio variables and macroeconomic supposed to influence the probability of long companies listed on the Stock Exchange. Appropriate survival analysis used for the independent variables are time-dependent Cox regression approach Proportional Hazard Time Dependent covariates. Based on the analysis we concluded that the probability of the company to retain its shares on the Stock Exchange for 103 quarter, unchanged at above 75%. The variables that significantly affect the resilience of the company's shares on the Stock Exchange by Cox PH regression models with Time Dependent covariate approach is the Current Ratio, Gross Profit Margin, Fixed Assets Turnover, and JCI.

Keywords : Cox Proportional Hazard Regression, Delisted Companies, Time Dependent Covariate

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
TITLE PAGE	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>K-Nearest Neighbour Multiple Imputation</i>	7
2.2 Analisis Survival	8
2.3 <i>Survivor Function dan Hazard Function</i>	10
2.3.1 <i>Survivor Function</i>	10
2.3.2 <i>Hazard Function</i>	11
2.3.3 <i>Kurva Survival Kaplan-Meier</i>	12
2.4 Regresi <i>Cox Proportional Hazard</i>	13
2.4.1 Regresi <i>Cox PH</i> dengan <i>Time Dependent Covariate</i>	16
2.4.2 Estimasi Parameter Regresi <i>Cox PH</i> dengan <i>Time Dependent Covariate</i>	17
2.5 Pengujian Signifikansi Parameter	18
2.5.1 Pengujian Parsial	18
2.5.2 Pengujian Serentak	19
2.6 Seleksi Model Terbaik	20

2.7	Laporan Keuangan (<i>Financial Report</i>)	20
2.8	Rasio Keuangan (<i>Financial Ratio</i>)	21
2.9	Variabel Makro Ekonomi	22
2.9.1	IHSG	23
2.9.2	BI Rate	23
2.10	Penghapusan Pencatatan (<i>Delisting</i>)	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Sumber Data	25
3.2	Variabel Penelitian	25
3.3	Langkah Analisis	32
3.4	Diagram Alir	33
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		
4.1	<i>Pre-Processing</i> Data	37
4.1.1	Data Hilang Dalam Rasio Keuangan	37
4.1.2	Data Outlier Dalam Rasio Keuangan	38
4.2	Karakteristik Rasio Keuangan Perusahaan Manufaktur Tercatat di BEI	40
4.3	<i>Boxplot</i> Variabel Penelitian	45
4.3.1	<i>Boxplot</i> Variabel Penelitian Berdasarkan Subsektor Perusahaan Survive di BEI	45
4.3.2	<i>Boxplot</i> Variabel Penelitian Perusahaan Delisting di BEI	69
4.3.3	<i>Boxplot</i> Variabel Penelitian Perusahaan Relisting di BEI	88
4.3.4	<i>Boxplot</i> Variabel Makro Ekonomi	107
4.4	Kurva <i>Survival Kaplan-Meier</i>	109
4.4.1	Kurva <i>Survival Kaplan-Meier</i> Seluruh Perusahaan Sektor Manufaktur Tercatat di BEI	109
4.4.2	Kurva <i>Survival Kaplan-Meier</i> Perusahaan Sektor Manufaktur Tercatat di BEI Berdasarkan Sektor	110
4.5	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lama Perusahaan Sektor Manufaktur Tercatat di BEI.....	111

4.5.1 Seleksi Model Terbaik	111
4.5.2 Pemodelan Regresi Cox PH Menggunakan Pendekatan <i>Time</i> <i>Dependent Covariate</i>	112
4.5.3 <i>Hazard Ratio</i>	114
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	117
5.2 Saran	118
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN.....	121
BIODATA PENULIS.....	131

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kuantitas Pembentuk <i>Hazard Rate</i>	6
Tabel 3.1 Struktur Data.....	31
Tabel 4.1 Karakteristik Data Rasio Keuangan Perusahaan Manufaktur Tercatat di BEI.....	39
Tabel 4.2 Nilai Rata-Rata Rasio Keuangan	40
Tabel 4.3 Identifikasi Data <i>Outlier</i> Perusahaan <i>Survive</i>	68
Tabel 4.4 Daftar Perusahaan <i>Delisting</i>	69
Tabel 4.5 Identifikasi Data <i>Outlier</i> Perusahaan <i>Delisting</i> ...	88
Tabel 4.6 Daftar Perusahaan <i>Relisting</i>	88
Tabel 4.7 Identifikasi Data <i>Outlier</i> Perusahaan <i>Relisting</i>	106
Tabel 4.8 Nilai AIC.....	111
Tabel 4.9 Estimasi Parameter Model <i>Time Dependent</i> <i>Covariate</i> Secara Serentak.....	112
Tabel 4.10 Estimasi Parameter Model <i>Time Dependent</i> <i>Covariate</i> Secara Parsial.....	112
Tabel 4.11 Nilai <i>Hazard</i> Regresi Cox Dengan <i>Time</i> <i>Dependent Covariate</i>	115

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1	Persentase <i>Mising Value</i> 37
Gambar 4.2	<i>Boxplot</i> Variabel Rasio Keuangan..... 38
Gambar 4.3	<i>Time Series Plot</i> IHSG 43
Gambar 4.4	<i>Time Series Plot</i> BI Rate 44
Gambar 4.5	(1) <i>Boxplot</i> Variabel EPS Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel EPS Sektor Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel EPS Sektor Industri Barang Konsumsi..... 46
Gambar 4.6	(1) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Current Ratio</i> Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Current Ratio</i> Sektor Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Current Ratio</i> Sektor Industri Barang Konsumsi 47
Gambar 4.7	(1) <i>Boxplot</i> Variabel BV Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel BV Sektor Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel BV Sektor Industri Barang Konsumsi..... 48
Gambar 4.8	(1) <i>Boxplot</i> Variabel DAR Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel DAR Sektor Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel DAR Sektor Industri Barang Konsumsi 49
Gambar 4.9	(1) <i>Boxplot</i> Variabel DER Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel DER Sektor Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel DER Industri Barang Konsumsi 51
Gambar 4.10	(1) <i>Boxplot</i> Variabel ROA Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel ROA Sektor Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel ROA Sektor Industri Barang Konsumsi 52
Gambar 4.11	(1) <i>Boxplot</i> Variabel ROE Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel ROE Sektor Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel ROE Sektor Industri Barang Konsumsi..... 53

Gambar 4.12	(1) <i>Boxplot</i> Variabel GPM Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel GPM Sektor Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel GPM Sektor Industri Barang Konsumsi	55
Gambar 4.13	(1) <i>Boxplot</i> Variabel OPM Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel OPM Sektor Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel OPM Sektor Industri Barang Konsumsi	56
Gambar 4.14	(1) <i>Boxplot</i> Variabel NPM Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel NPM Sektor Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel NPM Sektor Industri Barang Konsumsi	57
Gambar 4.15	(1) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Earning Power of Total Investment</i> Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Earning Power of Total Investment</i> Sektor Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Earning Power of Total Investment</i> Sektor Industri Barang Konsumsi.....	58
Gambar 4.16	(1) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Total Assets Turnover</i> Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Total Assets Turnover</i> Sektor Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Total Assets Turnover</i> Sektor Industri Barang Konsumsi.....	60
Gambar 4.17	(1) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Earning to Debt</i> Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Earning to Debt</i> Sektor Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Earning to Debt</i> Sektor Industri Barang Konsumsi	61
Gambar 4.18	(1) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Working Capital to Total Assets</i> Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Working Capital to Total Assets</i> Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Working Capital to Total Assets</i> Sektor Industri Barang Konsumsi	62

Gambar 4.19	(1) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Working Capital to Long Term Debt</i> Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Working Capital to Long Term Debt</i> Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Working Capital to Long Term Debt</i> Sektor Industri Barang Konsumsi.....	63
Gambar 4.20	(1) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Retained Earning to Total Assets</i> Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Retained Earning to Total Assets</i> Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Working Retained Earning to Total Assets</i> Sektor Industri Barang Konsumsi.....	64
Gambar 4.21	(1) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Book Equity to Total Capital</i> Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Book Equity to Total Capital</i> Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Book Equity to Total Capital</i> Sektor Industri Barang Konsumsi	66
Gambar 4.22	(1) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Fixed Assets Turnover</i> Sektor Industri Dasar <i>Chemical</i> , (2) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Fixed Assets Turnover</i> Aneka Industri, (3) <i>Boxplot</i> Variabel <i>Fixed Assets Turnover</i> Sektor Industri Barang Konsumsi.....	67
Gambar 4.23	<i>Boxplot</i> Variabel EPS Perusahaan <i>Delisting</i> ...	70
Gambar 4.24	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Current Ratio</i> Perusahaan <i>Delisting</i>	71
Gambar 4.25	<i>Boxplot</i> Variabel BV Perusahaan <i>Delisting</i>	72
Gambar 4.26	<i>Boxplot</i> Variabel DAR Perusahaan <i>Delisting</i> ...	73
Gambar 4.27	<i>Boxplot</i> Variabel DAR Perusahaan <i>Delisting</i> ...	74
Gambar 4.28	<i>Boxplot</i> Variabel ROA Perusahaan <i>Delisting</i> ...	75
Gambar 4.29	<i>Boxplot</i> Variabel ROE Perusahaan <i>Delisting</i> ...	76
Gambar 4.30	<i>Boxplot</i> Variabel GPM Perusahaan <i>Delisting</i> ...	77
Gambar 4.31	<i>Boxplot</i> Variabel OPM Perusahaan <i>Delisting</i> ...	78
Gambar 4.32	<i>Boxplot</i> Variabel NPM Perusahaan <i>Delisting</i> ...	79
Gambar 4.33	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Earning Power of Total Investment</i> Perusahaan <i>Delisting</i>	80

Gambar 4.34	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Total Assets Turnover</i> Perusahaan <i>Delisting</i>	81
Gambar 4.35	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Earning to Debt</i> Perusahaan <i>Delisting</i>	82
Gambar 4.36	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Working Capital to Total Assets</i> Perusahaan <i>Delisting</i>	83
Gambar 4.37	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Working Capital to Long-Term Debt</i> Perusahaan <i>Delisting</i>	84
Gambar 4.38	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Retained Earning to Total Assets</i> Perusahaan <i>Delisting</i>	85
Gambar 4.39	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Book Equity to Total Capital</i> Perusahaan <i>Delisting</i>	86
Gambar 4.40	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Fixed Assets Turnover</i> Perusahaan <i>Delisting</i>	87
Gambar 4.41	<i>Boxplot</i> Variabel EPS Perusahaan <i>Relisting</i>	89
Gambar 4.42	<i>Boxplot</i> Variabel Current Ratio Perusahaan <i>Delisting</i>	90
Gambar 4.43	<i>Boxplot</i> Variabel BV Perusahaan <i>Relisting</i>	91
Gambar 4.44	<i>Boxplot</i> Variabel DAR Perusahaan <i>Relisting</i> ...	92
Gambar 4.45	<i>Boxplot</i> Variabel DAR Perusahaan <i>Relisting</i> ...	93
Gambar 4.46	<i>Boxplot</i> Variabel ROA Perusahaan <i>Relisting</i> ...	94
Gambar 4.47	<i>Boxplot</i> Variabel ROE Perusahaan <i>Relisting</i>	95
Gambar 4.48	<i>Boxplot</i> Variabel GPM Perusahaan <i>Relisting</i> ...	96
Gambar 4.49	<i>Boxplot</i> Variabel OPM Perusahaan <i>Relisting</i> ...	97
Gambar 4.50	<i>Boxplot</i> Variabel NPM Perusahaan <i>Relisting</i> ...	98
Gambar 4.51	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Earning Power of Total Investment</i> Perusahaan <i>Relisting</i>	99
Gambar 4.52	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Total Assets Turnover</i> Perusahaan <i>Relisting</i>	100
Gambar 4.53	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Earning to Debt</i> Perusahaan <i>Relisting</i>	101
Gambar 4.54	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Working Capital to Total Assets</i> Perusahaan <i>Relisting</i>	102
Gambar 4.55	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Working Capital to Long Term Debt</i> Perusahaan <i>Relisting</i>	103

Gambar 4.56	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Retained Earning to Total Assets</i> Perusahaan <i>Relisting</i>	104
Gambar 4.57	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Book Equity to Total Capital</i> Perusahaan <i>Relisting</i>	105
Gambar 4.58	<i>Boxplot</i> Variabel <i>Fixed Assets Turnover</i> Perusahaan <i>Relisting</i>	106
Gambar 4.59	<i>Boxplot</i> IHSG	108
Gambar 4.60	<i>Boxplot</i> <i>BI Rate</i>	108
Gambar 4.61	Kurva <i>Survival Kaplan-Meier</i> Seluruh Perusahaan Sektor Manufaktur Tercatat di BEI	109
Gambar 4.62	Kurva <i>Survival Kaplan-Meier</i> Perusahaan Berdasarkan Sektor	110

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Daftar Nama Perusahaan <i>Survive</i> Yang Digunakan Untuk Penelitian Pada Sektor Manufaktur Yang Tercatat Di BEI	121
Lampiran 2. Daftar Nama Perusahaan <i>Delisting</i> dan <i>Relisting</i> Yang Digunakan Untuk Penelitian Pada Sektor Manufaktur Yang Tercatat Di BEI.....	124
Lampiran 3. Data Rasio Finansial Dan Indikator Makro Ekonomi Untuk 73 Perusahaan <i>Survive</i> Dan 4 Perusahaan <i>Delisting</i>	124
Lampiran 4. Data Rasio Finansial Dan Indikator Makro Ekonomi Untuk 2 Perusahaan <i>Relisting</i>	125
Lampiran 5. <i>Syntax R</i> Imputasi Data Rasio Finansial	126
Lampiran 6. <i>Syntax R Trimming</i> Data Rasio Finansial	127
Lampiran 7. <i>Syntax R</i> Kurva <i>Survival Kaplan-Meier</i> Untuk Semua Sektor	127
Lampiran 8. <i>Syntax R</i> Kurva <i>Survival Kaplan-Meier</i> Untuk Masing-Masing Sektor	128
Lampiran 9. <i>Syntax R</i> Model Regresi Cox <i>Proportional Hazard</i> Menggunakan Pendekatan <i>Time Dependent Covariat</i>	128
Lampiran 10. <i>Syntax R</i> Menghitung <i>Survival Function</i> dan <i>Hazard Function</i> Setiap Perusahaan.....	129
Lampiran 11. <i>Output</i> Minitab Uji Distribusi Data.....	129
Lampiran 12. <i>Output R</i> Uji <i>Log-Rank</i> Berdasarkan Sektor...	130
Lampiran 13. <i>Output R</i> Model Regresi Cox <i>Proportional Hazard</i> Menggunakan Pendekatan <i>Time Dependent Covariate</i>	130

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk dalam kategori negara berkembang yang tidak terlepas dari permasalahan ekonomi. Permasalahan ekonomi yang terjadi dapat mengakibatkan meningkatnya masalah keuangan (*financial distress*) yang dihadapi suatu perusahaan. Beberapa masalah keuangan suatu perusahaan antara lain, ketidakmampuan perusahaan untuk membayar hutang (*insolvency*), terjadi gagal bayar obligasi (*default bond*), bahkan kepailitan atau kebangkrutan (*bankruptcy*). Manajemen dapat mengatasi masalah keuangan dengan melakukan pinjaman, melakukan penggabungan usaha (*merger/akuisisi*), atau menutup usahanya. Pencapaian kinerja perusahaan salah satunya tercermin dalam laporan keuangan yang dihasilkan. Laporan keuangan yang diterbitkan oleh perusahaan merupakan salah satu sumber informasi mengenai posisi keuangan perusahaan, kinerja serta perubahan posisi keuangan perusahaan, yang sangat berguna untuk mendukung pengambilan keputusan (Suwitno, 2013).

Otoritas Jasa Keuangan (OJK) selalu melakukan pemantauan kegiatan perdagangan saham perusahaan yang dilakukan di bursa untuk melindungi investor. Perusahaan terbuka yang menjual sahamnya secara publik melalui Bursa Efek Indonesia (BEI) disebut emiten. OJK akan memberikan sanksi penghentian sementara perdagangan saham (*suspend*) apabila laporan keuangan perusahaan yang diaudit memperoleh *disclaimer opinion* (laporan keuangan tidak wajar) selama 2 tahun berturut-turut atau memperoleh *adverse opinion* (terdapat kesalahan pada laporan keuangan), perusahaan dinyatakan pailit oleh kreditor, perusahaan tidak mengungkapkan informasi yang penting dan relevan yang dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap harga saham dan keputusan investasi, terjadi fluktuasi harga saham yang sangat besar, serta perusahaan tidak mampu untuk melunasi kewajibannya (IDX, 2012).

Perusahaan yang mendapat sanksi berupa *suspend* saham selama jangka waktu tertentu dan tidak melakukan perbaikan mendapat sanksi terberat berupa penghapusan pencatatan secara paksa (*forced delisting*) oleh OJK. *Forced delisting* dilakukan apabila emiten tidak menunjukkan *going concern* (perbaikan keuangan) di pasar modal dan tidak lagi memenuhi syarat sebagai perusahaan tercatat. Salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menganalisis kebangkrutan adalah status perusahaan yang mengalami penghapusan pencatatan (*delisting*) oleh BEI. Analisis rasio terhadap laporan keuangan perusahaan perlu dilakukan untuk melihat dan mengukur resiko kebangkrutan serta untuk mengetahui keadaan perkembangan keuangan perusahaan baik hasil yang telah dicapai maupun prediksi di masa mendatang (Suwitno, 2013). Salah satu analisis statistik yang digunakan untuk mengukur resiko *delisting* yaitu menggunakan analisis *survival*.

Analisis *survival* digunakan untuk menaksir probabilitas kelangsungan hidup, kekambuhan, kematian dan peristiwa-peristiwa lainnya sampai periode waktu tertentu. Analisis statistika yang menghubungkan variabel dependen dengan variabel independen salah satunya adalah dengan menggunakan metode regresi. Metode analisis regresi yang sering digunakan untuk analisis *survival* antara waktu *survival* dengan variabel dependen adalah Regresi *Cox Proportional Hazard* (Kleinbaum & Klein, 2012). Model *Cox proportional hazard* mempunyai keuntungan lebih dari model parametrik karena tidak memerlukan spesifikasi bentuk fungsional dari fungsi *baseline hazard* dan juga tidak memerlukan pengecekan asumsi mengenai kelayakan bentuk distribusi seperti dalam model parametrik.

Regresi *Cox Proportional Hazard* digunakan untuk data pengamatan pada satu waktu sehingga tidak sesuai digunakan untuk data dengan variabel independen yang bergantung waktu (*time series*). Analisis *survival* yang sesuai digunakan untuk variabel independen yang bergantung waktu yaitu regresi *Cox*

Proportional Hazard dengan pendekatan *Time Dependent Covariate* (Kleinbum & Klein, 2012).

Berdasarkan data yang diterbitkan SahamOk (2016) terdapat 523 perusahaan yang terdaftar di BEI dengan total 142 perusahaan yang masuk dalam sektor manufaktur. Berdasarkan data Bank Indonesia terdapat 119 perusahaan yang *delisting* dari bursa mulai tahun 1993 hingga 2015 dengan 5 diantaranya mengalami pencatatan kembali (*relisting*). Sedangkan, berdasarkan data SahamOk (2016) terdapat 28 perusahaan yang *delisting* dari bursa sejak tahun 2009 hingga tahun 2015. Berdasarkan data tersebut terdapat 12 perusahaan *delisting* berasal dari sektor manufaktur, sehingga menunjukkan hampir 50% perusahaan *delisting* berasal dari sektor manufaktur. Dikarenakan adanya keterbatasan sumber data, maka hanya diperoleh 4 perusahaan *delisting* dan 2 perusahaan *relisting*. Berdasarkan perusahaan *delisting* terdapat 2 perusahaan *delisting* karena *default* dan 2 perusahaan *delisting* karena *non-default* (SahamOk, 2016). Penelitian ini menganalisis tentang lama perusahaan manufaktur tercatat di BEI menggunakan Regresi Cox PH dengan pendekatan *Time Dependent Covariate*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka permasalahan yang dibahas pada penelitian ini yaitu mengenai karakteristik rasio keuangan perusahaan-perusahaan sektor manufaktur yang tercatat di BEI serta faktor-faktor rasio keuangan apa saja yang mempengaruhi perusahaan sektor manufaktur di BEI yang mengalami *delisting*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Mendiskripsikan karakteristik rasio keuangan perusahaan-perusahaan sektor manufaktur yang tercatat di BEI.

2. Mengetahui faktor-faktor rasio keuangan yang mempengaruhi perusahaan sektor manufaktur di BEI yang mengalami *delisting*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah data yang digunakan merupakan data laporan keuangan tiap kuartal perusahaan sektor manufaktur yang tercatat di BEI. Sampel yang digunakan yaitu 79 perusahaan sektor manufaktur, yang terdiri dari 73 perusahaan yang *survive*, 4 perusahaan *delisting* dan 2 perusahaan *Relisting*. Subsektor perusahaan yang dipilih yaitu *Ceramic, Glass & Porselen, Chemical, Animal Husbandry, Plastic & Packaging, Pulp & Paper, Textile & Garment, Foot Wear* dan *Food & Beverage*.

Data perusahaan *Relisting* tidak akan digunakan dalam analisis karena model *survival* bukan merupakan model berulang, sehingga hanya digunakan untuk mengetahui karakteristik data. Selain itu, batasan masalah untuk variabel independen yang digunakan yaitu tidak mencantumkan variabel penelitian *Earning per Share* (EPS) dan *Book Value per Share* (BV) karena bukan termasuk rasio keuangan, sehingga hanya digunakan untuk mengetahui karakteristik data. Karena adanya keterbatasan informasi mengenai harga saham penutup (*close price*) dan pembagian saham (*dividend*) untuk masing-masing perusahaan maka rasio keuangan *payout ratio, yield* dan *Price Earning Ratio* (PER) tidak digunakan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa, mahasiswa mampu memahami mengenai analisis *survival* menggunakan dengan pendekatan Regresi Cox dengan *Time Dependent Covariate* serta mengaplikasikan dalam bidang keuangan, khususnya perusahaan yang mengalami *delisting* (penghapusan pencatatan) oleh BEI.

2. Bagi perusahaan terkait, sebagai alat deteksi untuk melakukan evaluasi terhadap rasio keuangan yang dapat mempengaruhi fluktuasi harga saham.
3. Bagi BEI, memberikan evaluasi terhadap seluruh perusahaan yang tercatat untuk melakukan antisipasi apabila terjadi pengaruh harga saham secara global.
4. Bagi investor, memberikan informasi berkaitan dengan metode yang digunakan untuk mendeteksi adanya kemungkinan kebangkrutan pada perusahaan, sehingga investor dapat memilih perusahaan yang memiliki kinerja lebih baik.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *K-Nearest Neighbour Multiple Imputation*

Data hilang (*missing value*) merupakan salah satu permasalahan yang sering ditemui dalam penggunaan data banyak (*big data*). Oleh karena itu, diperlukan suatu metode khusus untuk menangani adanya *missing value*. McGraw Hill Finance (2015) menyebutkan bahwa metode *k-nearest neighbour* (KNN) sesuai apabila digunakan untuk melakukan imputasi pada data rasio keuangan.

Metode imputasi KNN adalah salah satu metode untuk mengatasi *missing value* tanpa perlu pembentukan model prediksi untuk setiap item yang mengalami missing data, melainkan hanya menggunakan ukuran jarak. (Siregar, 2013). Prosedur imputasi *missing value* dengan metode KNN adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai K, yaitu berapa jumlah observasi terdekat yang akan digunakan
2. Menghitung jarak antara observasi yang mengandung *missing value* pada variabel ke- j dengan observasi lainnya yang tidak mengandung *missing value* pada variabel selain j dinotasikan dengan j' dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$d(x_a, x_b) = \sqrt{\sum_{j'=1}^m (x_{aj'} - x_{bj'})^2} \quad (2.1)$$

dimana:

$d(x_a, x_b)$: jarak antar observasi x_a dan observasi x_b pada selain variabel j

$x_{aj'}$: nilai variabel ke- j' pada observasi target x_a

$x_{bj'}$: nilai variabel ke- j' pada observasi target x_b

3. Mencari K observasi terdekat berdasarkan nilai jarak terkecil. Nilai variabel pada K observasi terdekat ini yang akan digunakan untuk proses imputasi pada observasi yang mengandung *missing value*.

4. Menghitung bobot (*weight*) pada setiap K observasi terdekat. Observasi yang paling dekat akan mendapatkan bobot yang paling besar.
5. Mengitung nilai rata-rata pada K observasi terdekat yang tidak mengandung *missing value* dengan prosedur *weighted mean estimation* dengan rumus sebagai berikut:

$$\hat{x}_j = \frac{1}{KW} \sum_k^K w_k v_{kj} \quad (2.2)$$

dimana v_{kj} adalah nilai variabel ke- j pada observasi ke- k ,

dengan $k = 1, 2, \dots, K$ dan $W = \sum_{k=1}^K w_k \times w_k$: bobot observasi

terdekat ke- k , dimana $w_k = \frac{1}{d(x, v_k)^2}$

6. Melakukan proses imputasi pada observasi yang mengandung *missing value* dengan nilai rata-rata yang diperoleh pada tahap 5.

2.2 Analisis Survival

Analisis *survival* merupakan metode statistik yang digunakan untuk menganalisis waktu antar kejadian, yaitu dimulai dari *time origin (start point)* sampai pada suatu kejadian khusus (*failure event*). Menurut Kleinbum & Klein (2012) dalam menentukan waktu *survival T*, terdapat tiga elemen yang harus diperhatikan, yaitu sebagai berikut:

- a. Waktu awal adalah waktu dimulainya suatu penelitian, sedangkan titik awal pada penelitian ini adalah tanggal dimana perusahaan melakukan pendaftaran IPO (*Initial Public Offering*) ke BEI (*new listing*).
- b. Kejadian akhir, merupakan titik akhir dari suatu penelitian yaitu tanggal dimana BEI melakukan *delisting* baik *force delisting* maupun *voluntary delisting* terhadap perusahaan.

- c. Skala pengukuran yang digunakan adalah lama perusahaan tercatat di BEI dalam satuan kuartal.

Waktu *survival* tersebut diperoleh dari suatu pengamatan terhadap objek yang dicatat waktu dari awal kejadian sampai terjadinya peristiwa tertentu, yaitu kegagalan dari setiap objek yang disebut *failure event*. Perbedaan antara analisis *survival* dengan analisis statistik lainnya adalah adanya data tersensor. Data dikatakan tersensor jika pengamatan waktu *survival* hanya sebagian, tidak sampai *failure event*. Nilai $d=1$ menunjukkan *failure* dan $d=0$ menunjukkan tersensor. Menurut Kleinbaum & Klein (2012) penyebab terjadinya data tersensor antara lain:

- a. *Loss to follow up*, terjadi bila objek pindah atau menolak untuk berpartisipasi.
- b. *Withdraws from the study*, terjadi jika objek meninggal karena penyebab lain.
- c. *Study ends – no events*, terjadi bila masa penelitian berakhir sementara objek yang diobservasi belum mencapai *failure event*.

Menurut Collet (1994) ada tiga jenis sensor dalam analisis *survival*, yaitu.

- a. Sensor kanan (*right censored*) yaitu apabila observasi dari awal penelitian belum mengalami *failure event* sampai akhir penelitian.
- b. Sensor kiri (*left censored*) yaitu apabila *failure event* dari pengamatan terjadi sebelum penelitian dimulai.
- c. Sensor interval (*interval censored*) yaitu apabila *failure event* dari pengamatan terjadi pada interval penelitian akan tetapi tidak teramati.

Pemodelan *survival* terbagi menjadi semi parametrik, model parametrik dan nonparametrik. Model parametrik adalah suatu model *survival* dengan *survival time* dengan mengikuti asumsi distribusi tertentu. Keuntungan model parametrik adalah *survival time* mengikuti distribusi tertentu, selain itu model parametrik dapat memprediksi waktu suatu kejadian sampai periode suatu kejadian terjadi pada data observasi.

2.3 Fungsi Survival dan Fungsi Hazard

Dalam analisis *survival* terdapat dua fungsi *survival* yang dapat memberikan informasi karakteristik yaitu *survivor function* yang dilambangkan dengan $S(t)$ dan *hazard function* dilambangkan dengan $h(t)$.

2.3.1 Fungsi Survivor

Fungsi survivor didefinisikan sebagai probabilitas objek dapat bertahan lebih dari waktu tertentu, dimana T adalah variabel acak *non-negative* yang menggambarkan waktu *survival* objek dari suatu populasi. Secara matematis fungsi *survivor* dinyatakan sebagai berikut:

$$S(t) = P(T > t) = 1 - P(T \leq t). \quad (2.3)$$

Apabila T merupakan notasi dari waktu *survival* dan merupakan variabel random yang memiliki distribusi peluang $f(t)$ maka fungsi kepadatan peluang dapat dinyatakan sebagai Persamaan (2.2) sebagai berikut:

$$f(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < t + \Delta t)}{\Delta t}. \quad (2.4)$$

Apabila T adalah variabel random kontinu maka fungsi *survivor* adalah komplemen dari fungsi distribusi kumulatif, dimana fungsi distribusi kumulatif didefinisikan sebagai probabilitas variabel random T kurang dari atau sama dengan waktu t yang secara matematis dinyatakan sebagai Persamaan (2.3) sebagai berikut:

$$F(t) = P(T \leq t) = \int_0^t f(s) ds. \quad (2.5)$$

Fungsi *survivor* $S(t)$ pada Persamaan (2.3) menyatakan bahwa probabilitas waktu *survival* lebih besar dari nilai t , sehingga dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$S(t) = P(T > t) = 1 - P(T \leq t) = 1 - F(t) \quad (2.6)$$

(Kleinbaum & Klein, 2012).

2.3.2 Fungsi Hazard

Fungsi *hazard* adalah laju kegagalan (*failure*) mengalami *event* hingga waktu ke- t atau peluang objek mengalami suatu *event* hingga waktu ke- t yang dinyatakan pada Persamaan (2.7) sebagai berikut:

$$h(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \left\{ \frac{P(t \leq T < t + \Delta t | T \geq t)}{\Delta t} \right\}. \quad (2.7)$$

Fungsi *hazard* menyatakan laju kegagalan suatu objek untuk mengalami *event* dalam interval waktu dari t sampai $t + \Delta t$ dengan syarat suatu objek telah bertahan sampai waktu ke- t . Misalkan probabilitas variabel random T lebih besar atau sama dengan t , berada diantara t dan $t + \Delta t$, dengan syarat T lebih besar atau sama dengan t . Hubungan antara fungsi *survivor* dan fungsi *hazard* dapat menggunakan teori probabilitas bersyarat $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$ dimana A merupakan fungsi *hazard* dan B merupakan fungsi *survivor* sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} h(t) &= \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < t + \Delta t | T \geq t)}{\Delta t} \\ &= \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < (t + \Delta t)) \cap (T \geq t)}{P(T \geq t) \Delta t} \\ &= \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < (t + \Delta t))}{P(T \geq t) \Delta t} \\ &= \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < (t + \Delta t))}{S(t) \Delta t} \\ &= \frac{1}{S(t)} \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < (t + \Delta t))}{\Delta t} \\ h(t) &= \frac{f(t)}{S(t)}. \end{aligned} \quad (2.8)$$

Berdasarkan Persamaan (2.8) diperoleh sebagai berikut:

$$f(t) = \frac{d(F(t))}{dt} = \frac{d(1 - S(t))}{dt} = - \frac{d(S(t))}{dt},$$

sehingga,

$$h(t) = \frac{f(t)}{S(t)} = -\frac{d(S(t))}{dt}. \quad (2.9)$$

dengan $S(t) = \exp\left[\int_0^t h(u)du\right]$ maka hubungan antara $h(t)$ dan $S(t)$

jika kedua ruas fungsi diintegrasikan yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned} -\frac{d(S(t))/dt}{S(t)} &= \frac{f(t)}{s(t)} \\ -\frac{d[\ln(S(t))]}{dt} &= h(t) \\ -d[\ln(S(t))] &= h(t)dt \\ \int_0^t d[\ln(S(t))] &= \int_0^t h(u)du \\ -\ln(S(t)) &= \int_0^t h(u)du \\ \ln(S(t)) &= -\int_0^t h(u)du \\ S(t) &= -\int_0^t h(u)du \\ \ln S(t) &= -H(t) \end{aligned}$$

Fungsi $H(t)$ adalah *hazard* kumulatif yang diperoleh dari fungsi *survival*. Hubungan antara fungsi kumulatif *hazard* dan fungsi *survival* adalah sebagai berikut:

$$H(t) = -\ln S(t). \quad (2.10)$$

(Kleinbaum & Klein, 2012).

2.3.3 Kurva *Survival Kaplan-Meier*

Kurva *survival Kaplan-Meier* adalah suatu kurva yang menggambarkan hubungan antara estimasi fungsi *survival* pada

waktu t dengan waktu survival. Estimasi fungsi *survival* diperoleh dari persamaan berikut.

$$\hat{S}(t_{(i)}) = \hat{S}(t_{(i-1)}) \times \hat{\Pr}[T > t_{(i)} | T \geq t_{(i)}] \quad (2.11)$$

Berdasarkan kurva *survival Kaplan-Meier* yang terbentuk kemudian dilanjutkan dengan uji *Log-Rank*. Uji *Log Rank* merupakan uji yang digunakan untuk membandingkan kurva *survival* yang terbentuk berdasarkan kategori pada variabel independen. Namun, karena data dalam variabel independen bukan merupakan data kategori maka uji *Log Rank* tidak perlu dilakukan.

2.4 Regresi Cox *Proportional Hazard*

Regresi *Cox* digunakan untuk mengetahui hubungan antara waktu hingga terjadinya *event (time to failure)* dan variabel independen yang dianggap mempengaruhi waktu *survival*. Regresi *Cox* merupakan regresi yang umum digunakan pada analisis *survival*, karena tidak memiliki asumsi mengenai sifat dan bentuk seperti asumsi pada regresi lain sehingga distribusi yang digunakan sesuai dengan distribusi variabel dependen. Model dasar untuk data *survival* adalah model *proportional hazard* yang diusulkan oleh Cox dan dikenal sebagai regresi *Cox-Hazard* (Cox, 1972). Model umum *Cox Proportional Hazard* ditunjukkan dalam Persamaan (2.12) sebagai berikut:

$$\lambda(t) = h_0(t) \exp\left(\sum_{j=1}^p \beta_j x_j\right), \quad (2.12)$$

dimana, $\lambda(t)$ adalah fungsi *hazard* untuk objek dengan nilai variabel independen adalah nol, sehingga fungsi $\lambda(t)$ disebut *baseline hazard function* (Kleinbaum & Klein, 2012). Model dalam Persamaan (2.12) menunjukkan *hazard rate* dari objek pada waktu t dengan variabel-variabel independen \mathbf{x} sebanyak p yang sudah diketahui. Model tersebut terdiri atas dua kuantitas yang akan dijelaskan pada Tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Kuantitas Pembentuk *Hazard Rate*

$h_0(t)$	$\exp \sum_{j=1}^p \beta_j x_j$
<ul style="list-style-type: none"> • Disebut <i>baseline hazard</i> • Mengandung t, namun tidak mengandung x 	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi eksponensial • Mengandung x namun tidak mengandung t • x merupakan variabel yang tidak bergantung waktu (<i>time independent</i>)

Kuantitas $\exp \sum_{j=1}^p \beta_j x_j$ hanya bergantung pada x karena

variabel x tidak bergantung pada waktu. *Hazard Ratio* (HR) didefinisikan sebagai *hazard rate* dari suatu objek dibagi *hazard rate* dari objek lain. Apabila terdapat objek A dan B maka *hazard ratio*-nya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \widehat{HR} &= \frac{\hat{h}_A(t, \mathbf{x}^*)}{\hat{h}_B(t, \mathbf{x})} = \frac{\hat{h}_0(t) \exp \sum_{j=1}^p \beta_j x_j^*}{\hat{h}_0(t) \exp \sum_{j=1}^p \beta_j x_j} \\
 &= \exp \left(\sum_{j=1}^p \beta_j x_j^* - \sum_{j=1}^p \beta_j x_j \right) \\
 \widehat{HR} &= \exp \left(\sum_{j=1}^p \beta_j (x_j^* - x_j) \right), \tag{2.13}
 \end{aligned}$$

dengan,

$\mathbf{x}^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_p^*)$: himpunan variabel independen untuk objek A.

$\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_p)$: himpunan variabel independen untuk objek B.

Variabel \mathbf{x} dapat menjelaskan *survival experience* dari objek, jika nilai *hazard ratio* konstan sepanjang waktu maka dapat dikatakan bahwa variabel independen \mathbf{x} memenuhi asumsi *proportional hazard*. Namun, karena data pada variabel independen tidak berupa kategori maka perhitungan *hazard ratio* tidak dilakukan.

Model terbaik didapatkan dengan melakukan estimasi koefisien variabel independen x_1, x_2, \dots, x_p yaitu $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$. Koefisien λ pada model *hazard* proporsional dapat diestimasi menggunakan metode *Maksimum Likelihood* (MLE). Apabila terdapat n sampel, dengan urutan waktu *failure* $t_{(1)} < t_{(2)} < \dots < t_{(k)}$ dan D_i merupakan himpunan waktu yang berisiko pada waktu t yang terdiri dari semua objek dengan waktu *survival*-nya. Fungsi parsial *likelihood* untuk model *hazard* proporsional adalah sebagai berikut:

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \prod_{i=1}^n \frac{\exp(\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x}_{(k)})}{\sum_{k \in D_{(i)}} \exp(\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x}_{(k)})}, \quad (2.14)$$

dimana,

$$\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x}_{(k)} = \beta_1 X_{k1} + \beta_2 X_{k2} + \dots + \beta_p X_{kp}$$

$$\boldsymbol{\beta} = [\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p]$$

$$\mathbf{x}_i = [X_{k1}, X_{k2}, \dots, X_{kp}]^T$$

Fungsi *ln-likelihood* dalam Persamaan (2.14) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \ln L(\boldsymbol{\beta}) &= \ln \prod_{i=1}^n \frac{\exp(\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x}_{(k)})}{\sum_{k \in D_i} \exp(\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x}_{(k)})}, \\ \ln L(\boldsymbol{\beta}) &= \sum_{i=1}^n \left((\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x}_{(k)}) - \ln \sum_{k \in D_i} \exp(\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x}_{(k)}) \right). \end{aligned} \quad (2.15)$$

Setelah memperoleh fungsi *likelihood* selanjutnya dapat diperoleh turunan parsial pertama sebagai berikut:

$$\frac{\partial \ln L(\beta)}{\partial \beta_p} = \frac{\partial \sum_{i=1}^n \left(\beta^T \mathbf{x}_{(k)} - \ln \sum_{k \in D_i} \exp(\beta^T \mathbf{x}_{(k)}) \right)}{\partial \beta_p},$$

$$\frac{\partial \ln L(\beta)}{\partial \beta_p} = \sum_{i=1}^n \left(\mathbf{x}_{(k)} - \frac{\sum_{k \in D_i} \mathbf{x}_{(k)} \exp(\beta^T \mathbf{x}_{(k)})}{\sum_{k \in D_i} \exp(\beta^T \mathbf{x}_{(k)})} \right). \quad (2.16)$$

Turunan kedua dari fungsi di atas selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks Hessian yaitu sebagai berikut:

$$\frac{\partial^2 \ln L(\beta)}{\partial \beta^T \partial \beta_p} = \frac{\partial \left(\frac{\partial \left(\sum_{i=1}^n \left(\mathbf{x}_{(k)} - \frac{\sum_{k \in D_i} \mathbf{x}_{(k)} \exp(\beta^T \mathbf{x}_{(k)})}{\sum_{k \in D_i} \exp(\beta^T \mathbf{x}_{(k)})} \right) \right)}{\partial \beta_p} \right)}{\partial \beta^T},$$

$$\frac{\partial^2 \ln L(\beta)}{\partial \beta^T \partial \beta_p} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{\sum_{k \in D_i} \mathbf{x}_{(k)}^2 \exp(\beta^T \mathbf{x}_{(k)})}{\sum_{k \in D_i} \exp(\beta^T \mathbf{x}_{(k)})} - \left(\frac{\sum_{k \in D_i} \mathbf{x}_{(k)} \exp(\beta^T \mathbf{x}_{(k)})}{\sum_{k \in D_i} \exp(\beta^T \mathbf{x}_{(k)})} \right)^2 \right). \quad (2.17)$$

Setelah mendapatkan fungsi *partial likelihood*, langkah selanjutnya adalah memaksimumkan turunan pertama fungsi $\ln L(\beta)$ dengan menggunakan metode Newton-Rhapson (Collet, 1994). Langkah-langkah meminimumkan *partial likelihood* menggunakan metode Newton-Rhapson adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai awal estimasi parameter

$\hat{\beta}_0 = [\beta_{10}, \beta_{20}, \dots, \beta_{p0}]^T$; iterasi pada $r = 0$ dimana p adalah banyaknya parameter yang diestimasi.

2. Membentuk vektor *gradient*

$$g^T(\hat{\beta}_{(r)})_p = \left[\frac{\partial \ln L(.)}{\partial \beta_1}, \frac{\partial \ln L(.)}{\partial \beta_2}, \frac{\partial \ln L(.)}{\partial \beta_3}, \dots, \frac{\partial \ln L(.)}{\partial \beta_p} \right]_{\beta = \hat{\beta}_{(r)}}$$

3. Membentuk vektor *hessian* yang elemennya adalah sebagai berikut:

$$\mathbf{H}(\hat{\boldsymbol{\beta}}_{(r)})_{p \times p} = \left[\begin{array}{cccc} \frac{\partial^2 \ln L(.)}{\partial \beta_1^2} & \frac{\partial^2 \ln L(.)}{\partial \beta_1 \partial \beta_2} & \dots & \frac{\partial^2 \ln L(.)}{\partial \beta_1 \partial \beta_p} \\ & \frac{\partial^2 \ln L(.)}{\partial \beta_2^2} & \dots & \frac{\partial^2 \ln L(.)}{\partial \beta_2 \partial \beta_p} \\ & & \ddots & \vdots \\ & & & \frac{\partial^2 \ln L(.)}{\partial \beta_p^2} \end{array} \right]_{\beta = \hat{\beta}_{(r)}}$$

4. Melakukan iterasi mulai dari $r = 0$ pada persamaan $\hat{\boldsymbol{\beta}}_{(r+1)} = \hat{\boldsymbol{\beta}}_{(r)} - \mathbf{H}_r^{-1}(\hat{\boldsymbol{\beta}}_{(r)})\mathbf{g}(\hat{\boldsymbol{\beta}}_{(r)})$
5. Iterasi berhenti jika $\|\hat{\boldsymbol{\beta}}_{(r+1)} - \hat{\boldsymbol{\beta}}_{(r)}\| \leq \varepsilon$, dimana ε merupakan bilangan yang sangat kecil.

2.4.1 Regresi Cox PH dengan Time Dependend Covariates

Variabel independen yang bergantung pada waktu, maka variabel \mathbf{x} disebut variabel *time dependent* yang menyebabkan asumsi *proportional hazard* tidak terpenuhi sehingga untuk memodelkan *hazard rationya* perlu menggunakan regresi *Cox extended*. Variabel yang bergantung terhadap waktu didefinisikan sebagai varibel yang nilainya bisa berubah setiap saat bergantung kepada waktu (Kleinbaum & Klein, 2012). Dalam *extended Cox model* variabel independen yang bergantung terhadap waktu harus diinteraksikan dengan fungsi waktu $x(t)$. *Time dependent covariates* dilambangkan dengan $x(t)$. Fungsi *hazard* tergantung pada waktu ke- t , sehingga hubungan dengan $x(t)$ dinyatakan sebagai berikut:

$$h\{t|x(t)\} = h_0(t) \exp \sum_{j=1}^p \beta_j x_j(t). \quad (2.18)$$

Probabilitas *survival* dinyatakan dengan $S(t|x(t)) = \exp[-H\{t|x(t)\}]$ sehingga,

$$\begin{aligned} H\{t|x(t)\} &= \int_0^t h_0(u) \exp\{\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x}(u)\} du \\ &= H_0(t) \exp\{\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x}(t)\}. \end{aligned}$$

Nilai *hazard* kumulatif $x(t)$ yaitu sebagai berikut:

$$\hat{H}\{t|x(t)\} = \sum_{i=1}^n \int_0^t \frac{\exp\{\hat{\boldsymbol{\beta}}^T \mathbf{x}(u)\} d\delta_i(u)}{\sum_{k=1}^K Y_k(u) \exp\{\hat{\boldsymbol{\beta}} \mathbf{x}_k(u)\}}, \quad (2.19)$$

dimana $\delta_i(t)$ merupakan proses Poisson sehingga $\delta_i(t) = I(T_i \geq t)$ dan I merupakan fungsi indikator yang bernilai 1 untuk status *delisting* dan 0 untuk status *survive* sedangkan $Y_k(t)$ menyatakan perusahaan yang *survive* pada waktu ke- t . Fungsi *survival* untuk variabel yang tergantung pada waktu ke- t adalah sebagai berikut:

$$\hat{S}\{t|x(t)\} = \exp\left[-\hat{H}\{t|x(t)\}\right] \quad (2.20)$$

(Thomas & Reyes, 2014).

2.4.2 Estimasi Parameter Regresi Cox PH dengan Time Dependent Covariates

Apabila terdapat n perusahaan selama penelitian, sehingga data terdiri dari $\{t_i, \delta_i, x_i(t)\}$, dimana $i=1, \dots, n$, dimana t_i adalah waktu pengamatan (data pencatatan terakhir) untuk perusahaan ke- i dan δ_i menunjukkan status perusahaan yang bernilai 1 (*delisting*) atau 0 (*survive*) untuk perusahaan ke- i pada waktu ke- t , serta $x_i(t)$ adalah kovariat dari perusahaan ke- i saat waktu pengamatan ke- t . Estimasi dari β berdasarkan nilai dari fungsi *partial likelihood* adalah sebagai berikut :

$$L(\beta) = \sum_{i=1}^n \delta_i \left(\mathbf{x}_i(t) - \frac{\sum_{k \in D_i} (\exp(\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x}_k(t))) (\mathbf{x}_k(t))}{\sum_{k \in D_i} \exp(\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x}_k(t))} \right), \quad (2.21)$$

dimana D_i adalah himpunan perusahaan beresiko yang waktu survivalnya lebih besar dari waktu pengamatan ke- i . Estimasi

maximum partial likelihood digunakan untuk menghitung nilai $\hat{\beta}$. Diketahui bahwa $\hat{\beta}$ konsisten dan asimtotik normal (bersifat kontinu) dengan matriks kovarians $I^{-1}(\hat{\beta})$, maka sebagai berikut (Fisher & Lin, 2014):

$$I(\beta) = \sum_{i=1}^n \delta_i \left(\frac{\sum_{k \in D_i} (\exp(\beta^T x_k(t))) (x_k(t)) (x_k(t))^T}{\sum_{k \in D_i} \exp(\beta^T x_k(t))} \right. \\ \left. - \frac{\left\{ \sum_{k \in D_i} (\exp(\beta^T x_k(t))) (x_k(t)) \right\} \left\{ \sum_{k \in D_i} (\exp(\beta^T x_k(t))) (x_k(t)) \right\}^T}{\sum_{k \in D_i} \exp(\beta^T x_k(t))} \right)$$

2.5 Pengujian Signifikansi Parameter

Pengujian hipotesis terdiri atas dua bagian yaitu pengujian hipotesis secara serentak dan pengujian hipotesis secara parsial. Pengujian hipotesis digunakan untuk menentukan apakah variable prediktor yang terdapat pada model regresi memiliki kontribusi yang nyata atau signifikan terhadap variable respon. Berikut ini pengujian hipotesis yang digunakan.

2.5.1 Pengujian Serentak

Secara serentak hipotesis yang digunakan pada uji signifikansi parameter adalah sebagai berikut:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$ (tidak terdapat variabel prediktor yang berpengaruh terhadap variabel respon)

$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_j \neq 0, j = 1, 2, \dots, p$ (minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh terhadap variabel respon)

Perhitungan menggunakan pengujian secara statistik pada uji signifikansi parameter secara serentak yaitu sebagai berikut:

$$G^2 = -2 \ln \frac{L(\hat{\omega})}{L(\hat{\Omega})} = 2 \ln L(\hat{\Omega}) - 2 \ln L(\hat{\omega}) \quad (2.22)$$

Berdasarkan hasil perhitungan secara statistik dapat diperoleh kesimpulan dari daerah penolakan hipotesis yaitu tolak H_0 jika $G_{hitung}^2 > \chi_{p,\alpha}^2$ atau $p\text{-value} < \alpha$ (0,05), yang berarti bahwa minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh terhadap variabel respon.

2.5.2 Pengujian Parsial

Secara parsial hipotesis yang digunakan pada uji signifikansi parameter adalah sebagai berikut:

$H_0 : \beta_j = 0$ (variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen)

$H_1 : \beta_j \neq 0, j = 1, 2, \dots, p$ (variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen)

Perhitungan menggunakan pengujian secara statistik pada uji signifikansi parameter secara parsial yaitu sebagai berikut:

$$W = \frac{\hat{\beta}_j^2}{\text{var}(\hat{\beta}_j)} \sim \chi_{\alpha,1}^2 \quad (2.23)$$

Berdasarkan hasil perhitungan secara statistik dapat diperoleh kesimpulan dari daerah penolakan hipotesis yaitu tolak H_0 jika $W_{hitung} > \chi_{\alpha,1}^2$ atau $p\text{-value} < \alpha$ (0,05), yang berarti bahwa variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen (Kleinbaum & Klein, 2012).

2.6 Seleksi Model Terbaik

Seleksi model terbaik digunakan untuk mendapatkan model terbaik yang dapat menggambarkan hubungan antara waktu *survival* dengan beberapa variabel independen secara tepat. Cara untuk membandingkan sejumlah kemungkinan model dengan berdasarkan *Akaike Information Criterion* (AIC) (Collet, 1994). Nilai AIC dapat diperoleh dari.

$$AIC = -2 \ln L(\hat{\phi}) + 2p \quad (2.24)$$

$L(\hat{\phi})$ adalah nilai *likelihood* dan k adalah jumlah parameter α pada setiap model yang terbentuk. Beberapa prosedur

seleksi untuk menentukan model terbaik dari sejumlah kombinasi adalah seleksi *forward*, eliminasi *backward*, dan *stepwise*. Pada penelitian ini seleksi yang digunakan adalah eliminasi *backward* (Hosmer & Lemeshow, 2008).

2.7 Laporan Keuangan (*Financial Report*)

Menurut Keputusan Direksi PT. Bursa Efek Jakarta yaitu Kep-308/BEJ/07-2014 laporan keuangan adalah laporan yang berisi informasi keuangan perusahaan yang terdiri dari komponen-komponen neraca, laporan laba rugi, laporan perubahan ekuitas, laporan arus kas dan catatan atas laporan keuangan yang penyusunan dan penyajiannya sesuai dengan peraturan Bapepam Nomor VIII.G.7 Tentang Pedoman Penyajian Laporan Keuangan. Tujuan laporan keuangan menurut Sawir (2000) adalah sebagai berikut:

- a. Menyediakan informasi yang menyangkut posisi keuangan, kinerja serta perubahan posisi keuangan suatu perusahaan yang bermanfaat bagi sejumlah besar pemakai dalam mengambil keputusan ekonomi.
- b. Laporan keuangan disusun untuk memenuhi kebutuhan bersama oleh sebagian besar pemakainya, yang secara umum menggambarkan pengaruh keuangan dari kejadian masa lalu.
- c. Laporan keuangan juga menunjukkan apa yang dilakukan manajemen atau pertanggung jawaban manajemen atas sumber daya perusahaan (Sawir, 2000)

Menurut Prihadi (2010) terdapat 3 jenis laporan keuangan yang dibuat oleh perusahaan yaitu sebagai berikut:

- a. Neraca yang menggambarkan posisi keuangan berupa asset, utang modal selama satu saat.
- b. Laporan laba rugi yang menggambarkan kinerja yang tercermin dari laba, yaitu selisih pendapatan dan biaya selama satu periode.
- c. Laporan arus kas, merupakan laporan yang menggambarkan bagaimana perusahaan memperoleh dana meng-

gunakan kas dari aktifitas operasi, investasi dan pendanaan selama satu periode.

2.8 Rasio Keuangan (*Financial Ratio*)

Rasio keuangan digunakan untuk membimbing investor dan kreditor untuk membuat keputusan atau pertimbangan tentang pencapaian perusahaan dan prospek pada masa dating. Selain itu, rasio keuangan juga digunakan untuk menilai risiko dan peluang pada masa yang akan datang. Analisis rasio diklasifikasikan dalam beberapa jenis analisis yaitu sebagai berikut:

- a. Analisis aktivitas
- b. Analisis profitabilitas
- c. Analisis kredit
- d. Analisis arus kas
- e. Analisis pasar

1. Analisis Aktivitas

Rasio aktivitas (*activity ratio*) digunakan untuk mengukur seberapa efektif perusahaan memanfaatkan semua sumber daya yaitu berupa asset. Rasio aktivitas melibatkan perbandingan antara tingkat penjualan dan investasi pada berbagai jenis aktiva yaitu persediaan, piutang, aktiva tetap, dan aktiva lain (Sawir, 2000). Rasio aktivitas diklasifikasikan menjadi 2 kelompok yaitu aktivitas jangka pendek (*short-term activity*) dan aktivitas jangka panjang (*long-term activity*).

2. Analisis Profitabilitas

Profitabilitas merupakan hasil akhir bersih dari berbagai kebijakan dan keputusan manajemen perusahaan, sehingga dapat memberi gambaran tentang tingkat efektivitas pengelolaan perusahaan (Sawir, 2000). Perhitungan profitabilitas dapat dibagi menjadi tiga kelompok yaitu *Return On Sales* (ROS), *Return On Investment* (ROI), dan *Return On Equity* (ROE).

3. Analisis Kredit

Analisis kredit berhubungan dengan penilaian kemampuan perusahaan untuk melunasi kewajibannya. Analisis kredit dibagi menjadi 2 yaitu analisis kredit jangka pendek (analisis likuiditas)

dan analisis kredit jangka panjang (analisis *solvency*). Analisis likuiditas dilakukan berdasarkan analisis pada asset lancar dan utang lancar, sedangkan analisis *solvency* berdasarkan data seluruh hutang, arus kas dan profitabilitas sebagai penunjang (Prihadi, 2010).

4. Analisis Arus Kas

Arus kas menggambarkan kemampuan perusahaan dalam membayar hutang dan bunganya diwaktu yang akan datang. Rasio arus kas dibedakan menjadi tiga kelompok yaitu *efficiency ratio*, *sufficiency ratio*, dan *additions*.

5. Analisis Market Measure

Analisis pasar yang digunakan berdasarkan indikator-indikator yang berhubungan dengan indikator harga saham. (Prihadi, 2011).

2.9 Variabel Makro Ekonomi

Kehati-hatian dalam berinvestasi harus menjadi perhatian agar resiko investasi dapat diminimalkan, oleh karena itu pengambilan keputusan investasi bukan saja membutuhkan informasi tentang kondisi perusahaan tapi juga kondisi ekonomi suatu negara. Hal ini disebabkan kondisi makro ekonomi secara keseluruhan akan mempengaruhi kegiatan ekonomi masyarakat, pengusaha, investor, dan kinerja perusahaan. Perubahan kinerja perusahaan bisa memengaruhi aliran kas yang akan diperoleh di masa mendatang yang dipengaruhi kondisi makro ekonomi. Dengan demikian, jika ingin mengestimasi aliran kas dari suatu perusahaan perusahaan perlu mempertimbangkan berbagai analisa termasuk makro ekonomi (Halim, 2013:108). Dalam penelitian ini, variabel makro ekonomi yang digunakan adalah Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dan *BI Rate*.

2.9.1 IHSG

Perhitungan IHSG digunakan oleh semua perusahaan tercatat sebagai komponen perhitungan Indeks, untuk menggambarkan keadaan pasar yang wajar. BEI berwenang mengeluarkan dan atau tidak memasukkan satu atau beberapa pe-

rusahaan tercatat dari perhitungan IHSG. Dasar pertimbangannya antara lain, jika jumlah saham perusahaan tercatat tersebut yang dimiliki oleh publik (*free float*) relatif kecil sementara kapitalisasi pasarnya cukup besar, sehingga perubahan harga saham perusahaan tercatat tersebut berpotensi mempengaruhi kewajaran pergerakan IHSG. BEI tidak bertanggung jawab atas produk yang diterbitkan oleh pengguna yang mempergunakan IHSG sebagai acuan (*benchmark*). Bursa Efek Indonesia juga tidak bertanggung jawab dalam bentuk apapun atas keputusan investasi yang dilakukan oleh siapapun pihak yang menggunakan IHSG sebagai acuan (*benchmark*) (IDX, 2016).

2.9.2 BI Rate

BI Rate adalah suku bunga kebijakan yang mencerminkan sikap atau *stance* kebijakan moneter yang ditetapkan oleh bank Indonesia dan diumumkan kepada publik. BI Rate diumumkan oleh Dewan Gubernur Bank Indonesia setiap Rapat Dewan Gubernur bulanan dan diimplementasikan pada operasi moneter yang dilakukan Bank Indonesia melalui pengelolaan likuiditas (*liquidity management*) di pasar uang untuk mencapai sasaran operasional kebijakan moneter. Sasaran operasional kebijakan moneter dicerminkan pada perkembangan suku bunga Pasar Uang Antar Bank *Overnight* (PUAB O/N). Pergerakan di suku bunga PUAB ini diharapkan akan diikuti oleh perkembangan di suku bunga deposito, dan pada gilirannya suku bunga kredit perbankan. Dengan mempertimbangkan pula faktor-faktor lain dalam perekonomian, Bank Indonesia pada umumnya akan menaikkan BI Rate apabila inflasi ke depan diperkirakan melampaui sasaran yang telah ditetapkan, sebaliknya Bank Indonesia akan menurunkan BI Rate apabila inflasi ke depan diperkirakan berada di bawah sasaran yang telah ditetapkan (Bank Indonesia, 2016).

2.10 Penghapusan Pencatatan (*Delisting*)

Penghapusan pencatatan perusahaan oleh BEI diatur dalam Keputusan Direksi PT. Bursa Efek Jakarta yaitu Kep-308/BEJ/07-

2014. Keputusan tersebut tertulis dalam Peraturan Nomor 1-1 Tentang Penghapusan Pencatatan (*Delisting*) dan Pencatatan Kembali (*Relisting*) Saham di Bursa. *Delisting* atas suatu saham dari daftar efek dari bursa dapat terjadi karena permohonan yang diajukan oleh perusahaan tercatat yang bersangkutan (*voluntary delisting*) dan dihapus pencatatan saham oleh Bursa secara paksa (*force delisting*). Persyaratan *delisting* saham oleh bursa yaitu sebagai berikut:

- a. Mengalami kondisi yang berpengaruh negatif terhadap kelangsungan usaha perusahaan tercatat, baik secara finansial atau secara hukum sebagai perusahaan terbuka. Dalam kondisi tersebut perusahaan tidak dapat menunjukkan indikasi pemulihan yang memadai.
- b. Saham perusahaan tercatat akibat suspensi dipasar regular dan pasar tunai hanya diperdagangkan di pasar negosiasi sekurang-kurangnya selama 24 bulan terakhir.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data laporan keuangan tiap kuartal perusahaan pada sektor manufaktur yang tercatat di BEI sejak kuartal satu tahun 1990 hingga kuartal tiga tahun 2015. Sektor yang dijadikan sampel data yaitu sektor industri dasar kimia dikelompokkan menjadi subsektor *Ceramic, Glass & Porselen, Chemical, Plastic & Packaging, Animal Husbandry*, serta subsektor *Pulp & Paper*. Sektor aneka industri dikelompokkan menjadi subsektor *Foot Wear* dan *Textile & Garment*. Sedangkan, sektor industri barang konsumsi dikelompokkan menjadi subsektor *Food & Beverage*.

Data perusahaan yang digunakan sebanyak 79 perusahaan yang tercatat yang terdiri dari 73 perusahaan yang *survive*, 4 perusahaan *delisting* dan 2 perusahaan *Relisting*. Data diperoleh dari *website* ICMD yaitu www.icamel.id dengan menggunakan data laporan keuangan mulai dari perusahaan terdaftar (*new listing*) di BEI dengan pengamatan awal laporan keuangan pada kuartal 1 tahun 1990 sampai laporan keuangan terakhir yaitu kuartal 3 tahun 2015.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari variabel dependen dan variabel independen. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Variabel Dependen (Y)

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah data *survival* yaitu waktu yang dihitung mulai perusahaan terdaftar (*new listing*) di BEI (*start point*) hingga perusahaan mengalami penghapusan pencatatan (*delisting*) yang dilambangkan dengan *T* dengan satuan waktu dalam kuartal. Perbedaan antara analisis *survival* dengan analisis statistik lainnya adalah adanya data

tersensor. Penyebab suatu perusahaan dinyatakan *delisting* dikategorikan sebagai berikut:

0 = *survive*

1 = *delisting*

2. Variabel Independen (X)

Variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini berupa faktor-faktor rasio keuangan (*firm specific variable*) yang diduga mempengaruhi perusahaan mengalami *delisting*, yaitu sebagai berikut:

1. *Earning Per Share* (X_1)

EPS atau laba per lembar saham merupakan rasio yang termasuk dalam analisis *market measure*. EPS adalah jumlah laba yang merupakan hak dari pemegang saham biasa. Nilai EPS yang baik yaitu terjadi peningkatan minimal 15% pada kuartal empat, semakin besar nilai EPS semakin besar laba per lembar saham yang diterima perusahaan (Prihadi, 2010).

$$\text{EPS} = \frac{\text{Period Atributable}}{\text{Paid up Capital (Share)}}$$

2. Rasio Lancar atau *Current Ratio* (X_2)

Rasio lancar (*current ratio*) merupakan rasio yang termasuk dalam analisis kredit, digunakan untuk mengukur sampai seberapa jauh asset lancar perusahaan mampu untuk melunasi kewajiban jangka pendeknya (Prihadi, 2010).

$$\text{CR} = \frac{\text{Current Asset}}{\text{Current Liabilities}}$$

3. *Book Value Per Share* (X_3)

Book Value Per Share merupakan rasio yang termasuk dalam analisis *market measure* yang menggambarkan nilai harga pasar suatu saham (Prihadi, 2010).

$$\text{BV} = \frac{\text{Total Equity}}{\text{Paid up Capital (Share)}}$$

4. *Debt to Asset Ratio* (X_4)

DAR merupakan rasio yang termasuk dalam analisis kredit, digunakan untuk mengukur kemampuan aset perusahaan untuk membayar kewajiban jangka panjang perusahaan (solvabilitas) (Prihadi, 2010).

$$\text{DAR} = \frac{\text{Total Liabilities}}{\text{Total Asset}}$$

5. *Debt to Equity Ratio* (X_5)

DER merupakan rasio yang termasuk dalam analisis kredit, digunakan untuk mengukur seberapa besar modal dapat menjamin hutang sehingga dapat menggambarkan struktur modal perusahaan atau persentase dari hutang dan modal yang digunakan perusahaan. Nilai DER yang baik yaitu kurang dari 3, semakin kecil nilai DER semakin besar modal perusahaan dapat menjamin hutang (Prihadi, 2010).

$$\text{DER} = \frac{\text{Total Liabilities}}{\text{Total Equity}}$$

6. *Return on Asset* (X_6)

Laba atas aset (ROA) merupakan rasio yang termasuk dalam analisis profitabilitas, digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam mendayagunakan aset untuk memperoleh laba dan mengukur hasil total untuk seluruh penyedia sumber dana (kreditor dan investor). Nilai ROA yang baik yaitu konstan diatas 20%, semakin besar nilai ROA semakin baik kemampuan perusahaan dalam mendayagunakan aset (Sawir, 2000).

$$\text{ROA} = \frac{\text{Profit for the period}}{\text{Total Assets}}$$

7. *Return on Equity* (X_7)

ROE merupakan rasio yang termasuk dalam analisis profitabilitas, digunakan untuk melihat sejauh mana perusahaan mengelola modal sendiri (*net worth*) secara efektif dan mengukur tingkat keuntungan dari investasi yang telah dilakukan pemilik modal sendiri atau pemegang

saham perusahaan sehingga ROE menunjukkan rentabilitas modal sendiri (rentabilitas usaha). Nilai ROE yang baik yaitu konstan diatas 20% hingga 25%, semakin besar nilai ROE semakin baik kemampuan perusahaan mengelola modal sendiri (Sawir, 2000).

$$\text{ROE} = \frac{\text{Profit for the period}}{\text{Total Equity}}$$

8. *Gross Profit Margin* (X_8)

Gross Profit Margin merupakan rasio yang termasuk dalam analisis profitabilitas, menggambarkan perbandingan antara laba kotor dengan penjualan, sehingga dijadikan indikator awal pencapaian laba perusahaan (Sawir, 2000).

$$\text{GPM} = \frac{\text{Gross Profit}}{\text{Total Revenue}}$$

9. *Operating Profit Margin* (X_9)

Operating Profit Margin merupakan rasio yang termasuk dalam analisis profitabilitas, yang merupakan indikator perusahaan dalam mencapai laba bisnis utama. Laba usaha tanpa dipengaruhi oleh struktur modal, keputusan investasi di surat berharga (*marketable securities*) atau laba dari afiliasi (*income from affiliate*) dan tingkat pajak. Semakin besar nilai OPM semakin baik pencapaian laba bisnis utama perusahaan (Sawir, 2000).

$$\text{OPM} = \frac{\text{Operating Profit}}{\text{Total Revenue}}$$

10. *Net Profit Margin* (X_{10})

Laba bersih merupakan rasio yang termasuk dalam analisis profitabilitas, digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam rangka memberikan *return* kepada pemegang saham. Pihak-pihak yang berhak atas laba bersih yaitu pemegang saham preferen dan pemegang saham biasa. . Nilai OPM yang baik yaitu lebih dari 5%, semakin besar nilai OPM semakin besar *return* yang diberikan kepada pemegang saham (Sawir, 2000).

$$\text{GPM} = \frac{\text{Profit for the period}}{\text{Total Revenue}}$$

11. *Earning Power of Total Investment* (X_{11})

Rasio ini digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam mengelola modal yang dimiliki dan diinvestasikan dalam keseluruhan aset untuk menghasilkan keuntungan bagi investor dan pemegang saham (Altman, 2000).

$$\text{EPTI} = \frac{\text{Operating Profit}}{\text{Total Assets}}$$

12. *Total Assets Turnover* (X_{12})

Rasio ini digunakan untuk mengukur perputaran asset perusahaan. Perputaran asset perusahaan minimal yaitu satu kali perputaran, semakin besar perputaran asset semakin baik kemampuan perusahaan mendayagunakan asset untuk menghasilkan penjualan (Altman, 2000).

$$\text{EAT} = \frac{\text{Total Revenue}}{\text{Total Assets}}$$

13. *Earning to Debt* (X_{13})

Rasio ini digunakan untuk mengukur laba kemampuan perusahaan dalam menjamin hutang (Altman, 2000).

$$\text{E/D} = \frac{\text{Profit for the period}}{\text{Total Liabilities}}$$

14. *Working Capital to Total Asset* (X_{14})

Rasio ini digunakan untuk mengukur likuiditas perusahaan berdasarkan total asset dan posisi modal (Altman, 2000).

$$\text{WC/TA} = \frac{\text{Current Assets} - \text{Curren Liabilities}}{\text{Total Assets}}$$

15. *Working Capital to Long Term Debt* (X_{15})

Rasio ini digunakan untuk mengukur aktivitas bisnis terhadap kelebihan aktiva lancar atas kewajiban lancar yang dibandingkan dengan kewajiban jangka panjang (Altman, 2000).

$$\text{WC/LTD} = \frac{\text{Current Assets} - \text{Curren Liabilities}}{\text{Long Term Debt}}$$

16. *Retained Earning to Total Asset* (X_{16})

Rasio ini digunakan untuk mengetahui perbandingan antara saldo laba dengan total asset yang dimiliki perusahaan (Altman, 2000).

$$RE/TA = \frac{\text{Retained Earning}}{\text{Total Assets}}$$

17. *Book Equity to Total Capital* (X_{17})

Rasio ini digunakan untuk mengukur total ekuitas saham beredar setelah adanya aktivitas bisnis terhadap total modal perusahaan (Altman, 2000).

$$BE/TC = \frac{\text{Book Value per Share}}{\text{Total Capital}}$$

18. *Fixed Assets Turnover* (X_{18})

Rasio ini digunakan untuk mengukur efektivitas penggunaan dana dari asset tetap berupa pabrik dan peralatan untuk menghasilkan penjualan perusahaan (Altman, 2000).

$$FAT = \frac{\text{Sales}}{\text{Fixed Assets}}$$

19. *BI Rate* (X_{19})

BI rate adalah suku bunga kebijakan yang mencerminkan sikap atau *stance* kebijakan moneter yang ditetapkan oleh Bank Indonesia dan diumumkan kepada publik (Bank Indonesia, 2016).

20. *IHSG* (X_{20})

Perhitungan yang digunakan untuk mengukur indeks semua perusahaan tercatat sebagai gambaran keadaan pasar yang wajar (IDX, 2016).

Struktur data untuk penelitian ini meliputi struktur data *delisting* yang disebabkan karena *default*, *delisting* yang disebabkan karena *non-default*, dan struktur data untuk perusahaan yang *survive* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Struktur Data

Perusahaan	Y	T	X_1	X_2	...	X_p
1	0	$t_{in,1}$	$X_{1,(t_{in,1})}$	$X_{2,(t_{in,1})}$	∴	$X_{p,(t_{in,1})}$
		$t_{in,1} + 1$	$X_{1,(t_{in,1}+1)}$	$X_{2,(t_{in,1}+1)}$		$X_{p,(t_{in,1}+1)}$
		$t_{in,1} + 2$	$X_{1,(t_{in,1}+2)}$	$X_{2,(t_{in,1}+2)}$		$X_{p,(t_{in,1}+2)}$
		∴	∴	∴		∴
		$T_{out,1}$	$X_{1,(T_{out,1})}$	$X_{2,(T_{out,1})}$		$X_{p,(T_{out,1})}$
2	1	$t_{in,2}$	$X_{1,(t_{in,2})}$	$X_{2,(t_{in,2})}$	∴	$X_{p,(t_{in,2})}$
		$t_{in,2} + 1$	$X_{1,(t_{in,2}+1)}$	$X_{2,(t_{in,2}+1)}$		$X_{p,(t_{in,2}+1)}$
		$t_{in,2} + 2$	$X_{1,(t_{in,2}+2)}$	$X_{2,(t_{in,2}+2)}$		$X_{p,(t_{in,2}+2)}$
		∴	∴	∴		∴
		$T_{out,2}$	$X_{1,(T_{out,2})}$	$X_{2,(T_{out,2})}$		$X_{p,(T_{out,2})}$
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴
i	0	$t_{in,i}$	$X_{1,(t_{in,i})}$	$X_{2,(t_{in,i})}$	∴	$X_{p,(t_{in,i})}$
		$t_{in,i} + 1$	$X_{1,(t_{in,i}+1)}$	$X_{2,(t_{in,i}+1)}$		$X_{p,(t_{in,i}+1)}$
		$t_{in,i} + 2$	$X_{1,(t_{in,i}+2)}$	$X_{2,(t_{in,i}+2)}$		$X_{p,(t_{in,i}+2)}$
		∴	∴	∴		∴
		$T_{out,i}$	$X_{1,(T_{out,i})}$	$X_{2,(T_{out,i})}$		$X_{p,(T_{out,i})}$
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴
n	1	$t_{in,n}$	$X_{1,(t_{in,n})}$	$X_{2,(t_{in,n})}$	∴	$X_{p,(t_{in,n})}$
		$t_{in,n} + 1$	$X_{1,(t_{in,n}+1)}$	$X_{2,(t_{in,n}+1)}$		$X_{p,(t_{in,n}+1)}$
		$t_{in,n} + 2$	$X_{1,(t_{in,n}+2)}$	$X_{2,(t_{in,n}+2)}$		$X_{p,(t_{in,n}+2)}$
		∴	∴	∴		∴
		$T_{out,n}$	$X_{1,(T_{out,n})}$	$X_{2,(T_{out,n})}$		$X_{p,(T_{out,n})}$

Keterangan :

 $i = 1, 2, \dots, 86$

Y = Variabel dependen

 $t_{in,i}$ = Waktu *survival* (*new listing*) untuk perusahaan ke- i $T_{out,i}$ = Waktu *survival* (*delisting*) untuk perusahaan ke- i X_j = Variabel independen $1, 2, \dots, p$

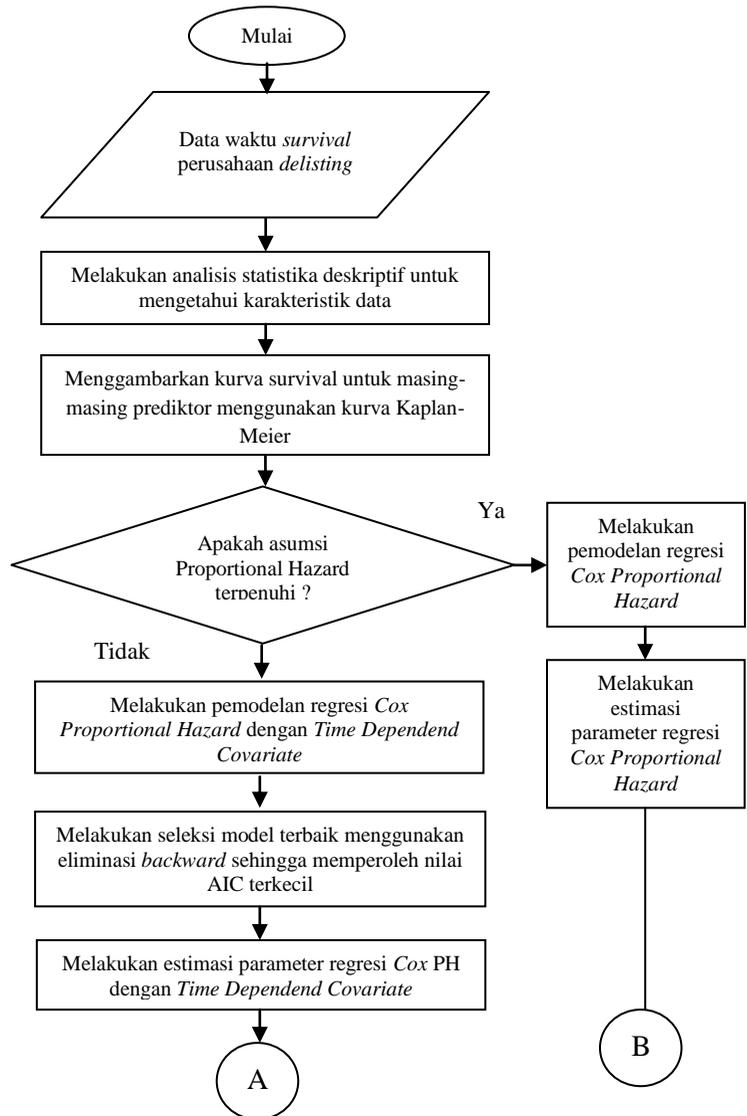
3.3 Langkah Analisis

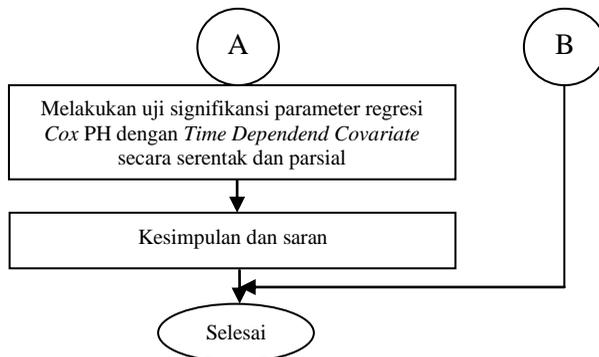
Langkah analisis yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengambil data laporan keuangan perusahaan manufaktur mulai perusahaan tersebut *new listing* hingga laporan keuangan terakhir melalui *website* ICMD.
2. Melakukan *pre-processing* data dengan cara mengatasi data hilang (*missing value*) menggunakan *k-nearest neighbour* dan mengatasi data *outlier* dengan cara mengganti data ekstrim dengan data kuantil.
3. Mengetahui karakteristik perusahaan manufaktur yang tercatat di BEI, maka langkah analisis yang dilakukan sebagai berikut:
 - a. Menentukan data *survival*.
 - b. Membuat statistika deskriptif untuk perusahaan manufaktur yang tercatat di BEI berdasarkan variabel independen yang bersifat kontinu.
4. Melakukan analisis kurva *Kaplan-Meier* berdasarkan sektor untuk mengetahui probabilitas perusahaan manufaktur dapat mempertahankan sahamnya tercatat di BEI.
5. Melakukan seleksi model terbaik dengan menggunakan prosedur eliminasi *backward* sehingga memperoleh nilai AIC terkecil.
6. Melakukan pemodelan regresi *Cox Proportional Hazard* dengan *Time Dependent Covariate*.
7. Menghitung estimasi parameter regresi *Cox PH* dengan *Time Dependent Covariate*.
8. Melakukan uji signifikansi parameter regresi *Cox PH* dengan *Time Dependent Covariate*.
9. Membuat kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan.

3.4 Diagram Alir

Berdasarkan langkah kerja dan langkah analisis, dapat digambarkan menggunakan diagram alir sebagai berikut:





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai karakteristik perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI sejak kuartal satu tahun 1990 hingga kuartal tiga tahun 2015.

4.1 *Pre-Processing Data*

Risiko penggunaan data pengamatan yang banyak (*big data*) dalam analisis adalah terdapat data *outlier* dan data hilang (*missing value*). Metode yang digunakan untuk mengatasi data hilang dan *outlier* yaitu sebagai berikut:

4.1.1 Data Hilang Dalam Rasio Keuangan

Data rasio keuangan yang digunakan merupakan data yang masih mengandung data hilang (*missing value*), sehingga diperlukan solusi untuk mengatasi data yang hilang. Persentase data hilang ditampilkan dalam Gambar 4.1 sebagai berikut:



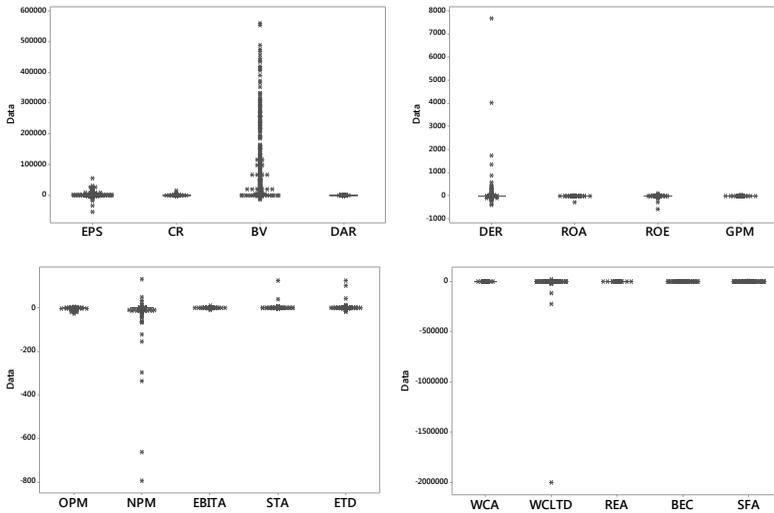
Gambar 4.1 Persentase *Missing Value*

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa dari keseluruhan data yang digunakan terdapat 17% data yang tidak lengkap atau mengandung *missing value* yang terdapat diseluruh observasi (perusahaan). Penghapusan data hilang berarti menghapus satu observasi karena data yang digunakan merupakan data panel yang saling independen satu dengan yang lain. Karena *missing value*

terdapat diseluruh observasi maka menghapus data hilang bukan merupakan solusi yang dapat diterapkan. Untuk menangani data hilang dilakukan imputasi menggunakan *k-nearest neighbour*. Metode imputasi tersebut menggunakan data disekitar data hilang sebagai acuan untuk mengisi data yang hilang.

4.1.2 Data *Outlier* Dalam Rasio Keuangan

Selain permasalahan mengenai data hilang, data *outlier* juga merupakan permasalahan yang dihadapi dalam penggunaan data rasio keuangan. Hal tersebut disebabkan oleh selang waktu pengamatan yang mencapai 103 kuartal atau hampir 26 tahun, dan keberagaman kondisi keuangan perusahaan yang berbeda satu dengan yang lain. Gambaran deskripsi data sebelum dilakukan penanganan terhadap *outlier* ditampilkan dalam Gambar 4.2 sebagai berikut:



Gambar 4.2 *Boxplot* Variabel Rasio Keuangan

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa data *outlier* berada di setiap variabel laporan keuangan dengan pola data menyebar, sehingga bentuk *boxplot* tidak terlihat karena memiliki jarak yang terlalu

besar jika dibandingkan dengan batas kuantil. Pada umumnya nilai rasio keuangan diantara nol hingga satu, namun pada kenyataannya beberapa variabel rasio keuangan memiliki nilai ekstrim. Gambaran karakteristik data rasio keuangan ditampilkan dalam Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Karakteristik Data Rasio Keuangan Perusahaan Manufaktur Tercatat di BEI

Variabel	Mean	Min	Q1	Median	Q3	Maks
EPS	217,500	-52142	0	24	133	55576
CR	13,100	0	0,930	1,410	2,250	16806,5
BV	6703	-12130	2	36	201	560216
DAR	0,821	-0,069	0,396	0,557	0,727	713,415
DER	4,370	-384,760	0,400	0,980	1,760	7654,770
ROA	-0,029	-267,228	0,001	0,019	0,053	6,112
ROE	-0,120	-579,095	0,005	0,047	0,123	110,168
GPM	0,186	-19,189	0,107	0,184	0,272	39,752
OPM	0,018	-24,139	0,026	0,085	0,159	3,903
NPM	-0,578	-793,158	0	0,042	0,107	133,080
EBITA	0,050	-9,368	0,009	0,035	0,078	11,308
STA	0,587	-0,566	0,230	0,431	0,744	127,160
ETD	0,166	-16,831	0,001	0,041	0,139	126,599
WCA	0,076	-44,989	-0,030	0,118	0,272	228,275
WCLTD	-427	-2000824	0	0	3	24310
REA	-0,381	-1350	-0,131	0,084	0,216	72,590
BEC	1,220	-4,72	1	1	1	1000,020
SFA	6,400	-1,11	0,480	1,060	2,420	6143,620

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa persebaran data *minimum* dan *maximum* memiliki jarak yang terlalu besar jika dibandingkan dengan batas kuantil. Data *outlier* menyebabkan terjadinya kesalahan terhadap hasil estimasi. Oleh sebab itu, diperlukan metode untuk mengatasi data *outlier* yaitu dengan cara mengganti nilai data yang berada diatas kuantil 0,975 dan nilai data yang dibawah kuantil 0,025 dengan nilai kuantil tersebut. Perubahan data ekstrim dengan nilai kuantil dapat mengurangi jarak nilai dalam rasio keuangan.

4.2 Karakteristik Rasio Keuangan Perusahaan Manufaktur Tercatat di BEI

Statistika deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik data dari faktor-faktor yang diduga mempengaruhi lama perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI. Karakteristik rasio keuangan perusahaan manufaktur tercatat di BEI ditampilkan pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Nilai Rata-Rata Rasio Keuangan

Variabel	Mean	Q1	Median	Q3
EPS	141,030	0	24	133,5
CR	1,988	0,927	1,413	2,250
BV	3154	2	36	201
DAR	0,657	0,396	0,557	0,727
DER	1,199	0,399	0,983	1,764
ROA	0,022	0,000	0,019	0,053
ROE	0,064	0,005	0,047	0,124
GPM	0,194	0,107	0,184	0,272
OPM	0,070	0,026	0,085	0,159
NPM	-0,019	0,000	0,042	0,107
EPTI	0,048	0,009	0,035	0,078
TAT	0,545	0,230	0,431	0,744
E/D	0,117	0,001	0,041	0,138
WC/TA	0,051	-0,030	0,118	0,272
WC/LTD	2,725	-0,089	0,476	2,579
RE/TA	-0,109	-0,131	0,084	0,216
BE/TC	1,017	1	1	1
FAT	2,852	0,482	1,057	2,420

Tabel 4.2 memberikan informasi bahwa rata-rata lama perusahaan tercatat dalam BEI selama 103 kuartal dengan periode terpendek yaitu 8 kuartal dan periode terpanjang yaitu 103 kuartal. Data perusahaan yang digunakan terdiri dari 3 sektor dan 8 sub-sektor dengan total sebanyak 79 perusahaan. Nilai rata-rata variabel *Earning per Share* (EPS) sebesar Rp. 141,03 per lembar saham, artinya rata-rata jumlah laba yang merupakan hak dari pemegang saham perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI sebesar Rp. 141,03 per lembar saham. Nilai rata-rata variabel *Current Ratio* sebesar 1,988 artinya rata-rata kemampuan

perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI dalam melunasi hutang jangka pendeknya sebesar 198,8%.

Nilai rata-rata variabel *Book Value per Share* sebesar 3154, artinya rata-rata harga pasar saham perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI sebesar Rp. 3154 per lembar saham. Nilai rata-rata variabel *Debt to Assets Ratio* (DAR) sebesar 0,657 artinya rata-rata kemampuan asset perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI dalam membayar hutang jangka panjang sebesar 65,7%. Nilai rata-rata variabel *Debt to Equity Ratio* (DER) sebesar 1,198 artinya rata-rata kemampuan modal perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI dalam menjamin hutang sebesar 119,8%. Nilai rata-rata variabel *Return on Asset* (ROA) sebesar 0,0218 artinya rata-rata kemampuan perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI dalam mendayagunakan asset untuk memperoleh laba dan mengukur hasil total untuk seluruh penyedia sumber dana sebesar 2,2%. Nilai rata-rata variabel *Return on Equity* (ROE) sebesar 0,06416 artinya rata-rata kemampuan perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI dalam mengelola modal sendiri secara efektif sebesar 6,42%.

Nilai rata-rata variabel *Gross Profit Margin* (GPM) sebesar 0,1937 artinya rata-rata awal pencapaian laba perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI sebesar 19,37% dari total penjualan. Nilai rata-rata variabel *Operating Profit Margin* (OPM) sebesar 0,0701 artinya rata-rata pencapaian laba bisnis utama perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI sebesar 7,01%. Nilai rata-rata variabel *Net Profit Margin* (NPM) sebesar -0,0189 artinya rata-rata pengembalian laba bersih kepada pemegang saham sebesar -1,9% sehingga menunjukkan bahwa rata-rata perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI memiliki ketidakstabilan usaha karena mengalami kerugian sehingga tidak mampu membrikan *return* kepada pemegang saham.

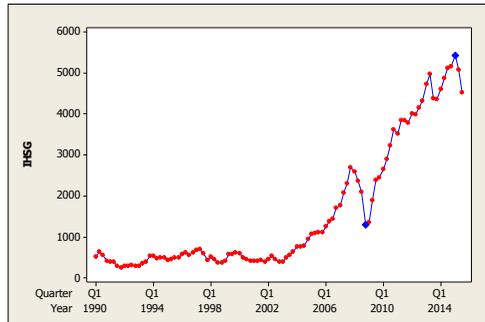
Rata-rata variabel *Earning Power of Total Investment* sebesar 0,0479 artinya rata-rata kemampuan perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI dalam mengelola modal yang dimiliki dan diinvestasikan dalam keseluruhan aset untuk menghasilkan

keuntungan bagi investor dan pemegang saham sebesar 4,79%. Nilai rata-rata variabel *Total Assets Turnover* sebesar 0,5452 artinya rata-rata perputaran asset perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI sebesar 0,54 kali perputaran. Nilai *Total Assets Turnover* perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI bernilai kurang dari satu kali perputaran asset yang berarti bahwa perusahaan memiliki asset tetap yang sangat besar namun sulit untuk menghasilkan penjualan yang memadai.

Rata-rata variabel *Earning to Debt* sebesar 0,11701 artinya rata-rata kemampuan laba bersih perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI untuk menjamin hutang sebesar 11,70%. Rata-rata variabel *Working Capital to Total Assets* sebesar 0,05102 artinya rata-rata likuiditas perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI berdasarkan total asset dan posisi modal sebesar 272,5%. Rata-rata variabel *Working Capital to Long Term Debt* sebesar 2,725 artinya rata-rata aktivitas bisnis perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI terhadap kelebihan aktiva lancar atas kewajiban lancar yang dibandingkan dengan hutang jangka panjang yang dimiliki sebesar 272,5%.

Rata-rata variabel *Retained Earning to Total Assets* sebesar -0,10891 artinya bahwa rata-rata kemampuan perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI untuk menghasilkan laba di tahan dari total asset sebesar -10,89%. Hal tersebut menunjukkan bahwa saldo laba perusahaan tidak mampu mengimbangi total asset yang dimiliki. Rata-rata variabel *Book Equity to Total Capital* sebesar 1,0171 artinya rata-rata total ekuitas saham beredar setelah adanya aktivitas bisnis terhadap total modal dari pemilik perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI sebesar 101,7%. Rata-rata variabel *Fixed Assets Turnover* sebesar 2,8516 artinya rata-rata efektivitas penggunaan dana dari asset tetap berupa pabrik dan peralatan untuk menghasilkan penjualan perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI sebesar 2,8 kali perputaran. Semakin besar nilai perputaran asset tetap maka semakin efektif pula penggunaan asset tetap untuk memperoleh penjualan.

Variabel makro ekonomi (IHSG dan *BI Rate*) selama 103 kuartal dapat digambarkan dalam bentuk plot pada Gambar 4.3 dan Gambar 4.4 yaitu sebagai berikut:

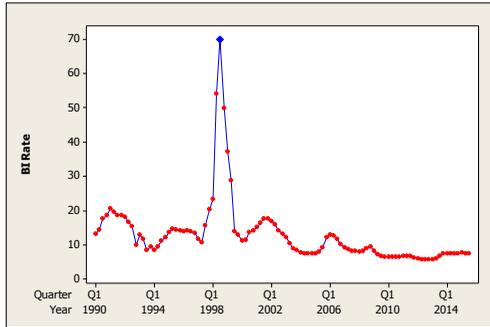


Gambar 4.3 *Time Series Plot* IHSG

Gambar 4.3 menjelaskan bahwa Indeks Harga Saham Gabungan terendah berada pada kuartal 4 tahun 2008. Hal tersebut disebabkan karena memburuknya kinerja bursa saham sebagai akibat resesi global. Selain itu, melemahnya IHSG juga disebabkan oleh krisis *subprime mortgage* yang dikarenakan salah satu bank investasi terbesar di Amerika yaitu Lehman Brothers mengalami kebangkrutan. Hal tersebut yang menyebabkan melemahnya harga rupiah terhadap dolar AS sehingga banyak investor asing yang menarik investasinya dari Indonesia. Melemahnya IHSG juga berdampak pada beberapa perusahaan yang mengalami gagal bayar hutang sehingga mengalami kebangkrutan. Berdasarkan data Bank Indonesia terdapat 2 perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI mengalami kebangkrutan kemudian mengalami penghapusan pencatatan (*delisting*) sepanjang tahun 2008 akibat melemahnya IHSG.

IHSG pada kuartal 1 tahun 2015 mengalami harga tertinggi selama 103 kuartal mencapai Rp. 5500 per lembar saham. Namun kembali mengalami penurunan sebesar 10% pada kuartal 3 tahun 2015. Hal tersebut dikarenakan menurunnya perekonomian Indonesia yang menyebabkan beberapa perusahaan terutama di

sektor perbankan dan perusahaan dengan kapitalisasi besar ikut menurun, sehingga banyak investor asing menarik kembali investasinya. Berdasarkan data BI, menurunnya IHSG selama tahun 2015 menyebabkan satu perusahaan di sektor manufaktur mengalami penghapusan pencatatan (*delisting*) oleh BEI.



Gambar 4.4 Time Series Plot BI Rate

Gambar 4.4 menjelaskan bahwa suku bunga Bank Indonesia (*BI Rate*) tertinggi berada pada kuartal 3 tahun 1998 sebesar 70,1%. Hal tersebut disebabkan karena adanya devaluasi mata uang Bath oleh pemerintah Thailand pada tanggal 2 Juli 1997 sebagai akibat adanya kegiatan di pasar valuta asing khususnya dolar Amerika Serikat. Dampak krisis tersebut merambah ke Indonesia dengan dampak terberat yang dialami pada bulan agustus 1998 yaitu harga rupiah yang melemah terhadap harga dolar AS yang mencapai Rp. 13.513 per 1 US\$. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah khususnya Bank Indonesia dengan menaikkan suku bunga (*BI Rate*) mencapai 70,1% untuk menurunkan tingkat inflasi.

Kenaikan suku bunga BI memicu terjadinya krisis perbankan yaitu dengan menurunkan *Loan to Deposit Ratio* (LDR) sehingga dana kredit tidak dapat disalurkan untuk sektor *riil*. Hal tersebut berdampak terhadap tingkat bunga pada hutang perusahaan yang meningkat sehingga banyak perusahaan di beberapa sektor mengalami kebangkrutan khususnya sektor

manufaktur. Berdasarkan data Bank Indonesia terdapat 4 perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI mengalami kebangkrutan kemudian mengalami penghapusan pencatatan (*delisting*) pada tahun 1997 hingga tahun 1999 akibat meningkatnya *BI Rate*.

4.3 *Boxplot* Variabel Penelitian

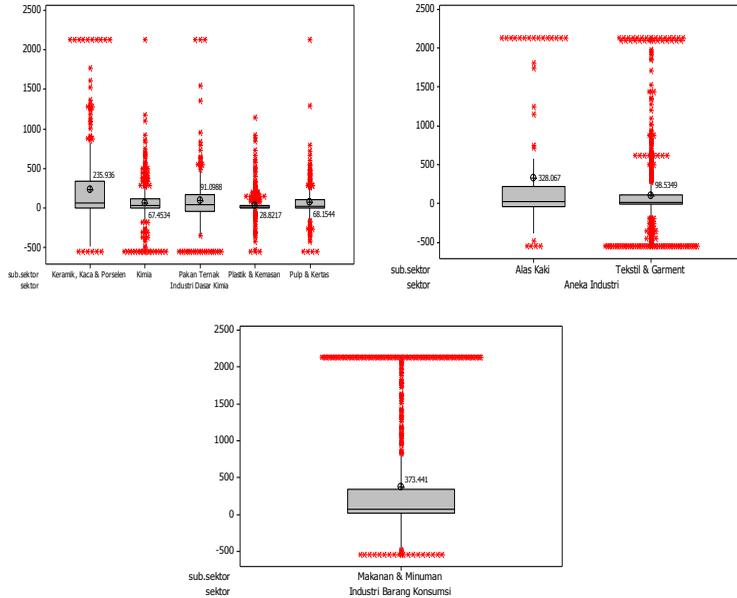
Boxplot variabel penelitian untuk rasio keuangan dan variabel makro ekonomi digunakan untuk menggambarkan penyebaran data. *Boxplot* variabel penelitian setelah *pre-processing* data perlu dilakukan kembali untuk menggambarkan data *outlier* berdasarkan kelompok sektor dan subsektor. *Boxplot* variabel rasio keuangan yang terbentuk di bedakan menjadi empat yaitu *boxplot* berdasarkan subsektor pada perusahaan *survive* hingga kuartal ke-103, perusahaan yang mengalami *delisting* selama 103 kuartal, perusahaan yang pernah *relisting* selama 103 kuartal dan *boxplot* variabel makro ekonomi selama 103 kuartal.

4.3.1 *Boxplot* Variabel Penelitian Berdasarkan Subsektor Perusahaan *Survive*

Karakteristik data pada variabel penelitian untuk rasio keuangan ditampilkan dalam bentuk *boxplot* yang dikelompokkan berdasarkan subsektor pada sektor manufaktur perusahaan *survive* yang tercatat di BEI.

1) *Boxplot* Variabel *Earning per Share*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Earning per Share* (EPS) berdasarkan subsektor ditampilkan dalam Gambar 4.5 sebagai berikut:



Gambar 4.5 (1) *Boxplot* Variabel EPS Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot* Variabel EPS Sektor Aneka Industri, (3) *Boxplot* Variabel EPS Sektor Industri Barang Konsumsi

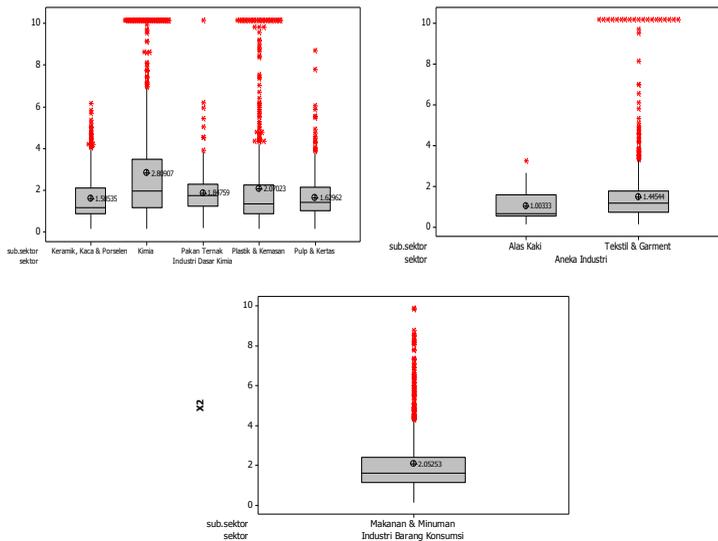
Nilai rata-rata jumlah laba yang merupakan hak dari pemegang saham perusahaan sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor *Ceramic, Glass & Porselen* sebesar Rp. 235,94 per lembar saham, subsektor *Chemical* sebesar Rp. 67,45 per lembar saham, sub-sektor *Animal Husbandry* sebesar Rp. 91,1 per lembar saham, sub-sektor *Plastic & Packaging* sebesar Rp. 28,82 per lembar saham, subsektor *Pulp & Paper* sebesar Rp. 68,15 per lembar saham.

Nilai rata-rata jumlah laba yang merupakan hak dari pemegang saham perusahaan sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar Rp. 328,07 per lembar saham dan subsektor *Textile & Garment* sebesar Rp. 98,53 per lembar saham. Sedangkan, nilai rata-rata jumlah laba yang merupakan

hak dari pemegang saham perusahaan sektor industri barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar Rp. 373,44 per lembar saham.

2) *Boxplot* Variabel *Current Ratio*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Current Ratio* berdasarkan subsektor ditampilkan dalam Gambar 4.6 sebagai berikut:



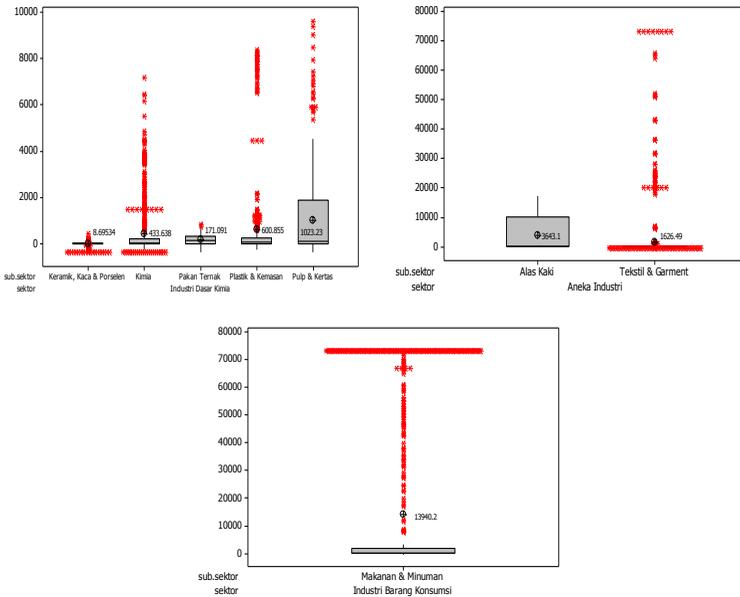
Gambar 4.6 (1) *Boxplot* Variabel *Current Ratio* Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot* Variabel *Current Ratio* Sektor Aneka Industri, (3) *Boxplot* Variabel *Current Ratio* Sektor Industri Barang Konsumsi

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan melunasi hutang jangka pendeknya pada sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor *Ceramic, Glass & Porselen* sebesar 158,5% , subsektor *Chemical* sebesar 280,91% , subsektor *Animal Husbandry* sebesar 184,76% , subsektor *Plastic & Packaging* sebesar 207,02% , subsektor *Pulp & Paper* sebesar 162,96%.

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan melunasi hutang jangka pendeknya pada perusahaan sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar 100,33% dan subsektor *Textile & Garment* sebesar 144,54%. Sedangkan, nilai rata-rata kemampuan perusahaan melunasi hutang jangka pendeknya pada perusahaan sektor industri barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar 205,25%.

3) *Boxplot* Variabel *Book Value per Share (BV)*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Book Value per Share* berdasarkan subsektor ditampilkan dalam Gambar 4.7 sebagai berikut:



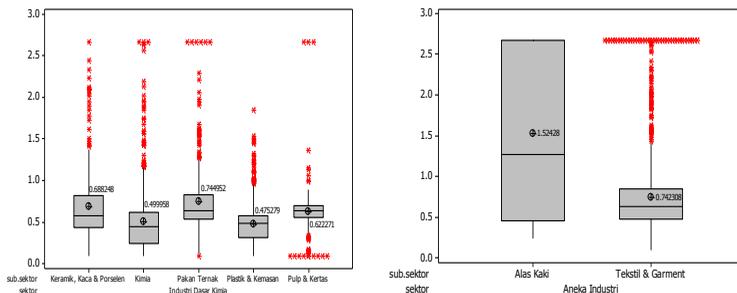
Gambar 4.7 (1) *Boxplot* Variabel BV Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot* Variabel BV Sektor Aneka Industri, (3) *Boxplot* Variabel BV Sektor Industri Barang Konsumsi

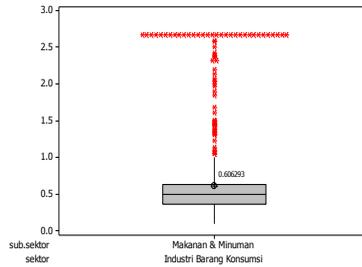
Nilai rata-rata harga pasar saham perusahaan sektor industri dasar *Chemical* dengan sub-sektor *Ceramic, Glass & Porselen* sebesar Rp. 8,695 per lembar saham, subsektor *Chemical* sebesar Rp. 433,64 per lembar saham, subsektor *Animal Husbandry* sebesar Rp. 171,1 per lembar saham, subsektor *Plastic & Packaging* sebesar Rp. 600,85 per lembar saham, subsektor *Pulp & Paper* sebesar Rp.1023,23 per lembar saham.

Nilai rata-rata harga pasar saham perusahaan sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor *Foot Wear* sebesar Rp. 3643,1 per lembar saham dan subsektor *Textile & Garment* sebesar Rp.1626,49 per lembar saham. Sedangkan, nilai rata-rata harga pasar saham perusahaan sektor industri barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar Rp. 13940,1 per lembar saham.

4) *Boxplot Variabel Debt to Assets Ratio (DAR)*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Debt to Assets Ratio (DAR)* berdasarkan subsektor ditampilkan dalam Gambar 4.8 sebagai berikut:





Gambar 4.8 (1) *Boxplot* Variabel DAR Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot* Variabel DAR Sektor Aneka Industri, (3) *Boxplot* Variabel DAR Sektor Industri Barang Konsumsi

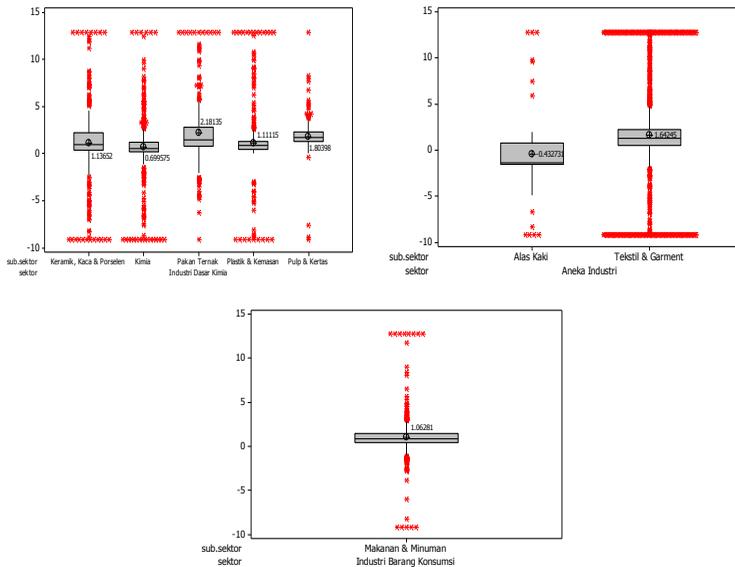
Nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam menjamin hutang jangka panjang pada sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor *Ceramic, Glass & Porselen* sebesar 0,68 , subsektor *Chemical* sebesar 0,49 , subsektor *Animal Husbandry* sebesar 0,74 , subsektor *Plastic & Packaging* sebesar 0,47 , subsektor *Pulp & Paper* sebesar 0,62.

Nilai rata-rata nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam menjamin hutang jangka panjang pada subsektor *Foot Wear* sebesar 1,52 dan subsektor *Textile & Garment* sebesar 0,74 Sedangkan, nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam menjamin hutang jangka panjang pada perusahaan sektor industri barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar 0,61.

Nilai DAR yang kurang dari 3 menunjukkan bahwa kemampuan modal perusahaan mampu menjamin hutangnya dengan baik, sehingga menunjukkan bahwa perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI untuk semua subsektor memiliki kemampuan asset dalam menjamin hutang dengan baik.

5) *Boxplot* Variabel *Debt to Equity Ratio* (DER)

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Debt to Equity Ratio* (DER) berdasarkan subsektor ditampilkan dalam Gambar 4.9 sebagai berikut:



Gambar 4.9 (1) *Boxplot* Variabel DER Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot* Variabel DER Sektor Aneka Industri, (3) *Boxplot* Variabel DER Industri Barang Konsumsi

Nilai rata-rata kemampuan modal perusahaan dalam menjamin hutang pada sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor ke-ramik kaca & porselen sebesar 1,14 , subsektor *Chemical* sebesar 0,49 , subsektor *Animal Husbandry* sebesar 2,18 , subsektor plastik & kemasan sebesar 1,61 , subsektor *Pulp & Paper* sebesar 1,80.

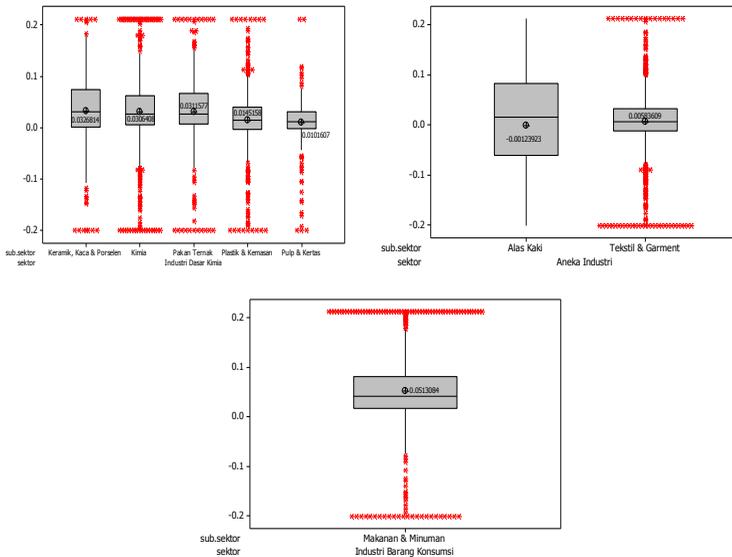
Nilai rata-rata kemampuan modal perusahaan dalam menjamin hutang pada sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar -0,43 yang berarti bahwa perusahaan tersebut tidak mampu menjamin hutangnya karena mengalami kerugian. Nilai rata-rata kemampuan modal perusahaan dalam menjamin hutang pada sektor aneka industri dengan subsektor subsektor *Textile & Garment* sebesar 1,64 Sedangkan, nilai rata-rata kemampuan modal perusahaan dalam menjamin hutang pada sektor industri

barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar 1,06.

Nilai DER yang kurang dari 3 menunjukkan bahwa kemampuan modal perusahaan mampu menjamin hutangnya dengan baik, sehingga menunjukkan bahwa perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI untuk semua subsektor memiliki kemampuan modal dalam menjamin hutang dengan baik.

6) *Boxplot* Variabel *Return On Assets (ROA)*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Return On Assets (ROA)* berdasarkan subsektor ditampilkan dalam Gambar 4.10 sebagai berikut:



Gambar 4.10 (1) *Boxplot* Variabel ROA Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot* Variabel ROA Sektor Aneka Industri, (3) *Boxplot* Variabel ROA Sektor Industri Barang Konsumsi

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mendayagunakan aset untuk memperoleh laba dan mengukur hasil total untuk seluruh penyedia sumber dana pada sektor industri dasar

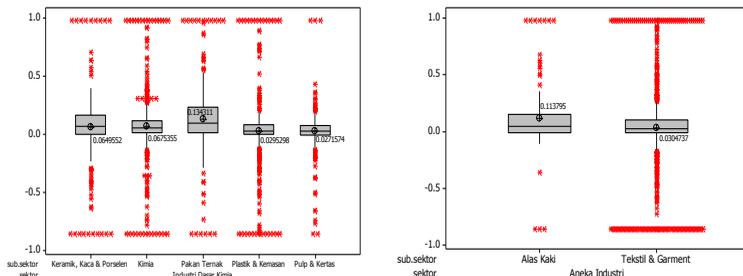
Chemical dengan subsektor *Ceramic, Glass & Porselen* sebesar 3,26% , subsektor *Chemical* sebesar 3,06% , subsektor *Animal Husbandry* sebesar 3,11% , subsektor *Plastic & Packaging* sebesar 1,45% , subsektor *Pulp & Paper* sebesar 1,01%.

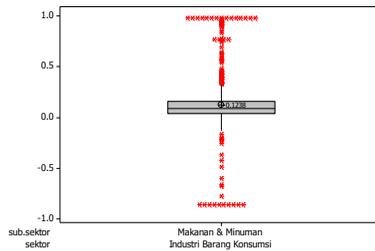
Nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mendayagunakan aset untuk memperoleh laba dan mengukur hasil total untuk seluruh penyedia sumber dana pada sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar -0,1% yang berarti dari total aset yang digunakan perusahaan mengalami kerugian. Nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mendayagunakan aset untuk memperoleh laba dan mengukur hasil total untuk seluruh penyedia sumber dana pada sektor aneka industri dengan *Textile & Garment* sebesar 0,58%.

Sedangkan, nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mendayagunakan aset untuk memperoleh laba dan mengukur hasil total untuk seluruh penyedia sumber dana pada sektor industri barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar 5,13%. ROA harus bernilai konstan diatas 20%, semakin besar nilai ROA semakin baik pula kemampuan perusahaan dalam mendayagunakan aset untuk memperoleh laba dan mengukur hasil total untuk seluruh penyedia sumber dana.

7) *Boxplot Variabel Return On Equity (ROE)*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Return On Equity (ROE)* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.11 sebagai berikut:





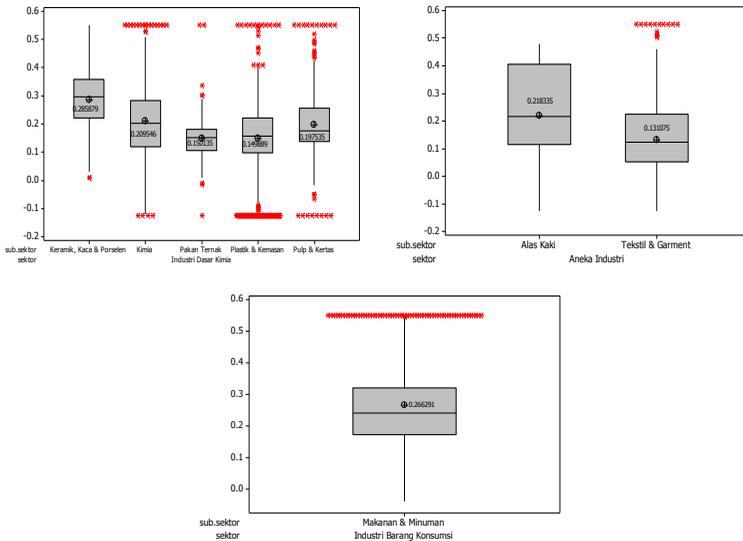
Gambar 4.11 (1) *Boxplot* Variabel ROE Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot* Variabel ROE Sektor Aneka Industri, (3) *Boxplot* Variabel ROE Sektor Industri Barang Konsumsi

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mengelola modal sendiri secara efektif pada sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor *Ceramic, Glass & Porselen* sebesar 6,49% , subsektor *Chemical* sebesar 6,75% , subsektor *Animal Husbandry* sebesar 13,43% , subsektor *Plastic & Packaging* sebesar 2,95% , subsektor *Pulp & Paper* sebesar 2,71%.

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mengelola modal sendiri secara efektif pada sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar 11,37% dan subsektor *Textile & Garment* sebesar 3,05%. Sedangkan, nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mengelola modal sendiri secara efektif pada sektor industri barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar 12,38%.

8) *Boxplot* Variabel *Gross Profit Margin (GPM)*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Gross Profit Margin (GPM)* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.12 sebagai berikut:



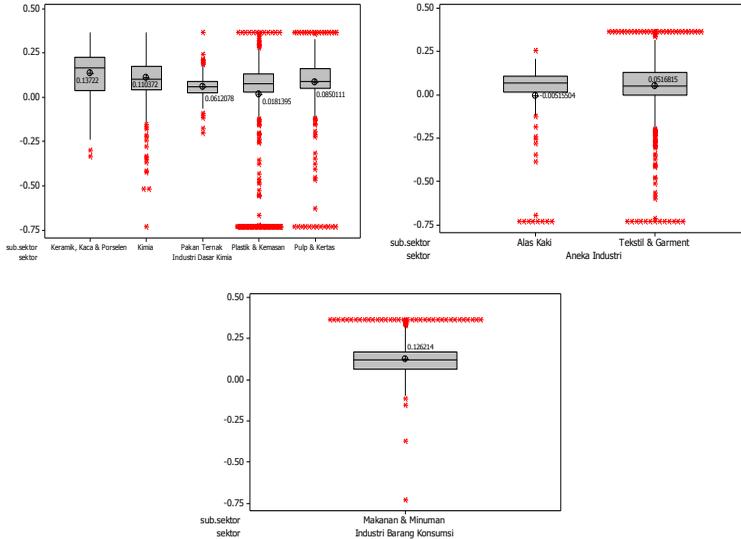
Gambar 4.12 (1) *Boxplot* Variabel GPM Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot* Variabel GPM Sektor Aneka Industri, (3) *Boxplot* Variabel GPM Sektor Industri Barang Konsumsi

Nilai rata-rata awal pencapaian laba perusahaan berdasarkan dari total penjualan pada sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor *Ceramic, Glass & Porselen* sebesar 28,59% , subsektor *Chemical* sebesar 20,95% , subsektor *Animal Husbandry* sebesar 21,83% , subsektor *Plastic & Packaging* sebesar 14,98% , subsektor *Pulp & Paper* sebesar 19,75% .

Nilai rata-rata awal pencapaian laba perusahaan berdasarkan dari total penjualan pada sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar 15,36% dan subsektor *Textile & Garment* sebesar 13,11% . Sedangkan, nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mengelola modal sendiri secara efektif pada sektor industri barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar 26,63% .

9) *Boxplot Variabel Operating Profit Margin (OPM)*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Operating Profit Margin (OPM)* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.13 sebagai berikut:



Gambar 4.13 (1) *Boxplot Variabel OPM Sektor Industri Dasar Chemical*, (2) *Boxplot Variabel OPM Sektor Aneka Industri*, (3) *Boxplot Variabel OPM Sektor Industri Barang Konsumsi*

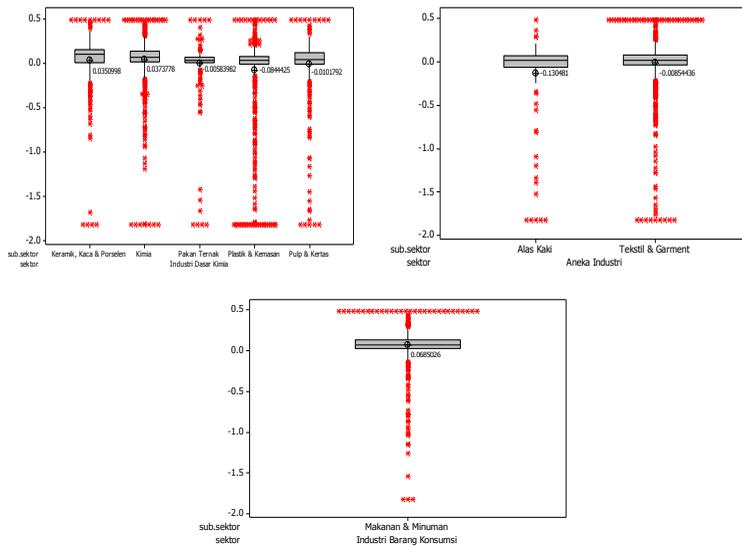
Nilai rata-rata pencapaian laba bisnis utama perusahaan sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor keramik kaca & por-selen sebesar 13,72% , subsektor *Chemical* sebesar 11,04% , subsektor *Animal Husbandry* sebesar 6,13% , subsektor *Plastic & Packaging* sebesar 1,81% dan subsektor *Pulp & Paper* sebesar 19,75%.

Nilai rata-rata pencapaian laba bisnis utama perusahaan sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar -0,51% yang berarti bahwa dan subsektor *Textile & Garment* sebesar 13,11%. Sedangkan, nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mengelola modal sendiri secara efektif pada sektor industri

barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar 12,62%. Semakin besar nilai OPM suatu perusahaan maka semakin besar pula pencapaian laba perusahaan.

10) *Boxplot* Variabel *Net Profit Margin* (NPM)

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Net Profit Margin* (NPM) berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.14 sebagai berikut:



Gambar 4.14 (1) *Boxplot* Variabel NPM Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot* Variabel NPM Sektor Aneka Industri, (3) *Boxplot* Variabel NPM Sektor Industri Barang Konsumsi

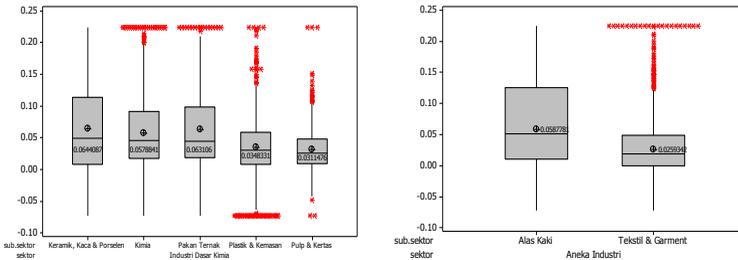
Nilai rata-rata pengembalian laba bersih kepada pemegang saham perusahaan sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor keramik kaca & por-selen sebesar 3,51% , subsektor *Chemical* sebesar 3,74% , subsektor *Animal Husbandry* sebesar -0,58% , subsektor *Plastic & Packaging* sebesar -8,44% dan subsektor *Pulp & Paper* sebesar -1,02%. Nilai rata-rata pengembalian laba bersih kepada pemegang saham perusahaan

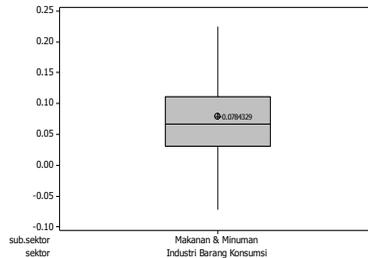
sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar -13,04% dan subsektor *Textile & Garment* sebesar -0,85%. Sedangkan, nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mengelola modal sendiri secara efektif pada sektor industri barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar -6,85%.

Perusahaan subsektor *Animal Husbandry, plastic & packaging, Pulp & Paper, Foot Wear, Textile & Garment*, serta subsektor *Food & Beverage* memiliki nilai rata-rata NPM bertanda negatif yang berarti bahwa perusahaan di subsektor tersebut memiliki ketidakstabilan usaha karena mengalami kerugian se-hingga tidak mampu memberikan *return* kepada pemegang saham. Nilai NPM yang baik bernilai lebih dari 5% sehingga menunjukkan bahwa perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI kurang baik dalam memberikan *return* kepada para pemegang saham.

11) *Boxplot Variabel Earning Power of Total Investment*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Earning Power of Total Investment* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.15 sebagai berikut:





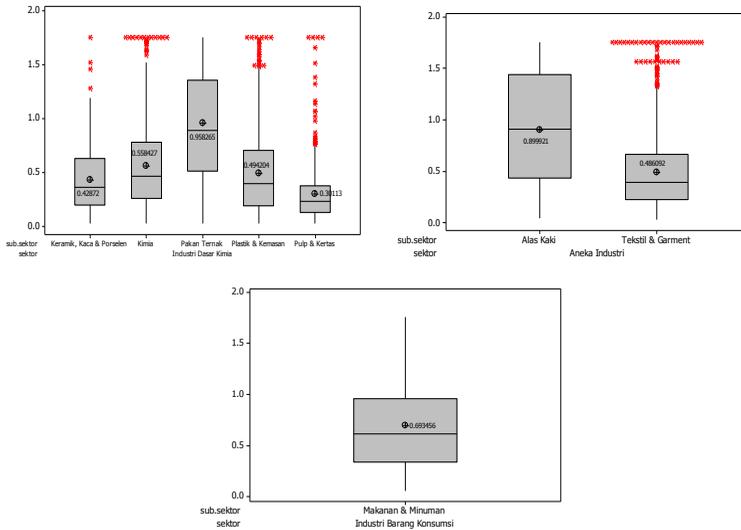
Gambar 4.15 (1) *Boxplot* Variabel *Earning Power of Total Investment* Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot* Variabel *Earning Power of Total Investment* Sektor Aneka Industri, (3) *Boxplot* Variabel *Earning Power of Total Investment* Sektor Industri Barang Konsumsi

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mengelola modal yang dimiliki dan diinvestasikan dalam keseluruhan aset untuk menghasilkan keuntungan bagi investor dan pemegang saham pada sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor keramik kaca & por-selen sebesar 6,44% , subsektor *Chemical* sebesar 5,78% , subsektor *Animal Husbandry* sebesar 6,31% , subsektor *Plastic & Packaging* sebesar 3,48% dan subsektor *Pulp & Paper* sebesar 3,11%.

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mengelola modal yang dimiliki dan diinvestasikan dalam keseluruhan aset untuk menghasilkan keuntungan bagi investor dan pemegang saham pada sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar 5,87% dan subsektor *Textile & Garment* sebesar 2,59%. Sedangkan, nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mengelola modal yang dimiliki dan diinvestasikan dalam keseluruhan aset untuk menghasilkan keuntungan bagi investor dan pemegang saham pada sektor industri barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar 7,84%.

12) *Boxplot* Variabel *Total Assets Turnover*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Total Assets Turnover* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.16 sebagai berikut:



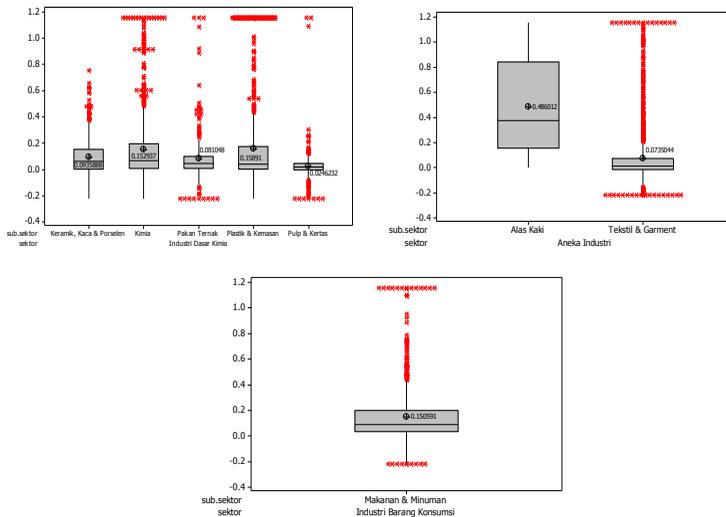
Gambar 4.16 (1) *Boxplot* Variabel *Total Assets Turnover* Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot* Variabel *Total Assets Turnover* Sektor Aneka Industri, (3) *Boxplot* Variabel *Total Assets Turnover* Sektor Industri Barang Konsumsi

Nilai rata-rata perputaran aset perusahaan sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor *Ceramic, Glass & Porselen* sebesar 0,43 kali, subsektor *Chemical* sebesar 0,56 kali, subsektor *Animal Husbandry* sebesar 0,96 kali, subsektor *Plastic & Packaging* sebesar 0,49 kali dan subsektor *Pulp & Paper* sebesar 0,3 kali. Nilai rata-rata perputaran aset perusahaan sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar 0,89 kali dan sub-sektor *Textile & Garment* sebesar 0,49 kali. Sedangkan, perputaran aset perusahaan sektor industri barang konsumsi dengan sub-sektor *Food & Beverage* sebesar 0,69 kali.

Nilai *Total Assets Turnover* di semua subsektor pada perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI bernilai kurang dari satu kali perputaran aset yang berarti bahwa perusahaan memiliki aset tetap yang sangat besar namun sulit untuk menghasilkan penjualan yang memadai.

13) *Boxplot Variabel Earning to Debt*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Earning to Debt* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.17 sebagai berikut:



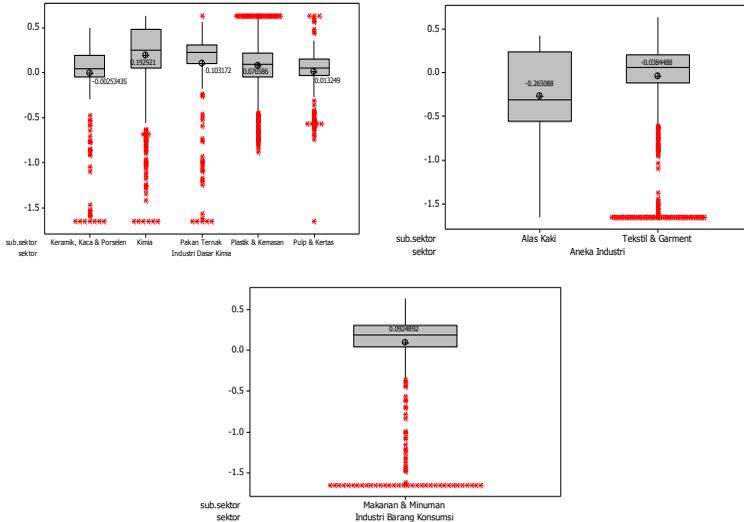
Gambar 4.17 (1) *Boxplot Variabel Earning to Debt* Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot Variabel Earning to Debt* Sektor Aneka Industri, (3) *Boxplot Variabel Earning to Debt* Sektor Industri Barang Konsumsi

Nilai rata-rata kemampuan laba bersih perusahaan untuk menjamin hutang pada sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor keramik kaca & porselen sebesar 9,36% , subsektor *Chemical* sebesar 15,29% , subsektor *Animal Husbandry* sebesar 8,1% , subsek-tor *Plastic & Packaging* sebesar 15,89% dan subsektor pulp & ker-tas sebesar 2,46%.

Nilai rata-rata kemampuan laba bersih perusahaan untuk menjamin hutang pada sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar 48,60% dan subsektor *Textile & Garment* sebesar 7,35%. Sedangkan, nilai rata-rata kemampuan laba bersih perusahaan untuk menjamin hutang pada sektor industri barang kon-sumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar 15,06%.

14) *Boxplot Variabel Working Capital to Total Assets*

Karakteristik data p perusahaan *survive* untuk variabel *Working Capital to Total Assets* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.18 sebagai berikut:



Gambar 4.18 (1) *Boxplot Variabel Working Capital to Total Assets* Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot Variabel Working Capital to Total Assets* Aneka Industri, (3) *Boxplot Variabel Working Capital to Total Assets* Sektor Industri Barang Konsumsi

Nilai rata-rata likuiditas perusahaan berdasarkan total asset dan posisi modal pada sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor *Ceramic, Glass & Porselen* sebesar -0,25%, subsektor *Chemical* sebesar 15,29% , subsektor *Animal Husbandry* sebesar 10,31% , subsektor *Plastic & Packaging* sebesar 7,66% dan subsektor pulp & ker-tas sebesar 1,32%.

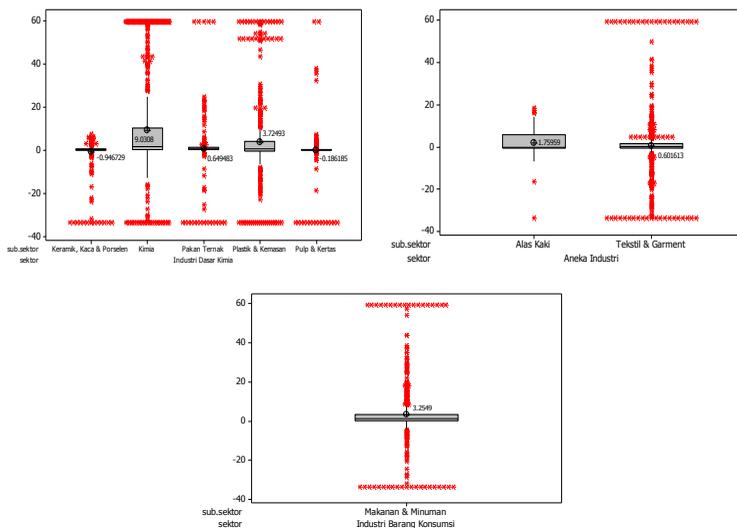
Nilai rata-rata likuiditas perusahaan berdasarkan total asset dan posisi modal pada sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar -26,5% dan subsektor *Textile & Garment* sebesar -3,84%. Sedangkan, nilai rata-rata likuiditas perusahaan berdasar-kan total asset dan posisi modal pada sektor industri

barang kon-sumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar 9,2%.

Rasio *Working Capital to Total Assets* bernilai negatif pada subsektor *Ceramic, Glass & Porselen*, *Foot Wear* dan subsektor *Textile & Garment*. Hal tersebut berarti bahwa rata-rata perusahaan disektor tersebut memiliki hutang jangka pendek yang lebih besar dibandingkan aset jangka pendeknya sehingga perusahaan dinyatakan tidak likuid karena tidak mampu membayar hutang yang jatuh tempo.

15) *Boxplot Variabel Working Capital to Long Term Debt*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Working Capital to Long Term Debt* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.19 sebagai berikut:



Gambar 4.19 (1) *Boxplot Variabel Working Capital to Long Term Debt* Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot Variabel Working Capital to Long Term Debt* Aneka Industri, (3) *Boxplot Variabel Working Capital to Long Term Debt* Sektor Industri Barang Konsumsi

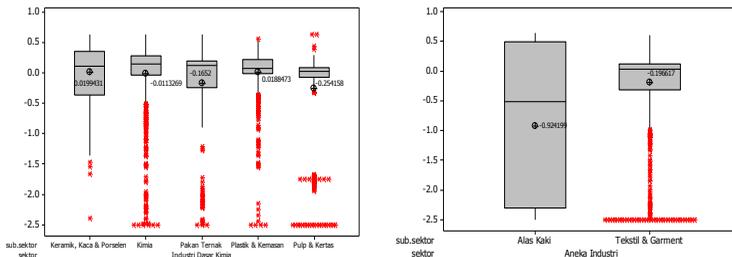
Nilai rata-rata aktivitas bisnis terhadap kelebihan aktiva lancar atas kewajiban lancar yang dibandingkan dengan hutang jangka panjang yang dimiliki pada sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor *Ceramic, Glass & Porselen* sebesar -94,67%, subsektor *Chemical* sebesar 903,08% , subsektor *Animal Husbandry* sebesar 64,94% , subsektor *Plastic & Packaging* sebesar 372,49% dan sub-sektor *Pulp & Paper* sebesar -18,61%.

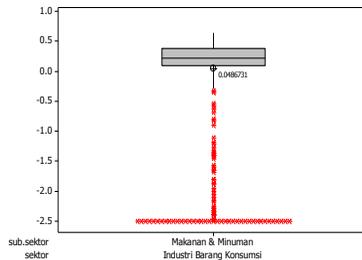
Nilai rata-rata aktivitas bisnis terhadap kelebihan aktiva lancar atas kewajiban lancar yang dibandingkan dengan hutang jangka panjang yang dimiliki pada sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar 28,21% dan subsektor *Textile & Garment* sebesar 60,16%. Sedangkan, nilai rata-rata aktivitas bisnis terhadap kelebihan aktiva lancar atas kewajiban lancar yang dibandingkan dengan hutang jangka panjang yang dimiliki pada sektor industri barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar 325,49%.

Rasio *Working Capital to Long Term Debt* bernilai negatif pada subsektor *Ceramic, Glass & Porselen* dan *Pulp & Paper* yang berarti bahwa rata-rata aktivitas bisnis perusahaan disektor tersebut mengalami penyusutan karena tidak mampu membayar hutang jangka panjang.

16) *Boxplot Variabel Retained Earning to Total Assets*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Retained Earning to Total Assets* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.20 sebagai berikut:





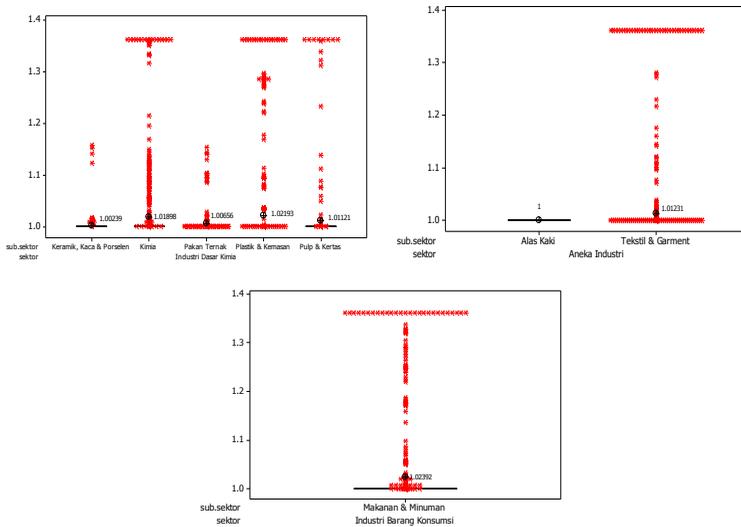
Gambar 4.20 (1) *Boxplot* Variabel *Retained Earning to Total Assets* Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot* Variabel *Retained Earning to Total Assets* Aneka Industri, (3) *Boxplot* Variabel *Working Retained Earning to Total Assets* Sektor Industri Barang Konsumsi

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba di tahan dari total asset pada sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor *Ceramic, Glass & Porselen* sebesar 1,99%, subsektor *Chemical* sebesar -1,13% , subsektor *Animal Husbandry* sebesar -16,52% , subsektor *Plastic & Packaging* sebesar 1,88% dan subsektor *Pulp & Paper* sebesar -25,41%.

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba di tahan dari total asset pada sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar -92,42% dan subsektor *Textile & Garment* sebesar -19,66%. Sedangkan, nilai rata-rata kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba di tahan dari total asset pada sektor industri barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar 4,86%. Rasio *Retained Earning to Total Assets* bernilai negatif pada subsektor *Chemical, Animal Husbandry, Pulp & Paper, Foot Wear*, dan subsektor *Textile & Garment*. Hal tersebut berarti bahwa saldo laba perusahaan tidak mampu mengimbangi total asset yang dimiliki.

17) *Boxplot* Variabel *Book Equity to Total Capital*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Book Equity to Total Capital* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.21 sebagai berikut:



Gambar 4.21 (1) *Boxplot* Variabel *Book Equity to Total Capital* Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot* Variabel *Book Equity to Total Capital* Aneka Industri, (3) *Boxplot* Variabel *Book Equity to Total Capital* Sektor Industri Barang Konsumsi

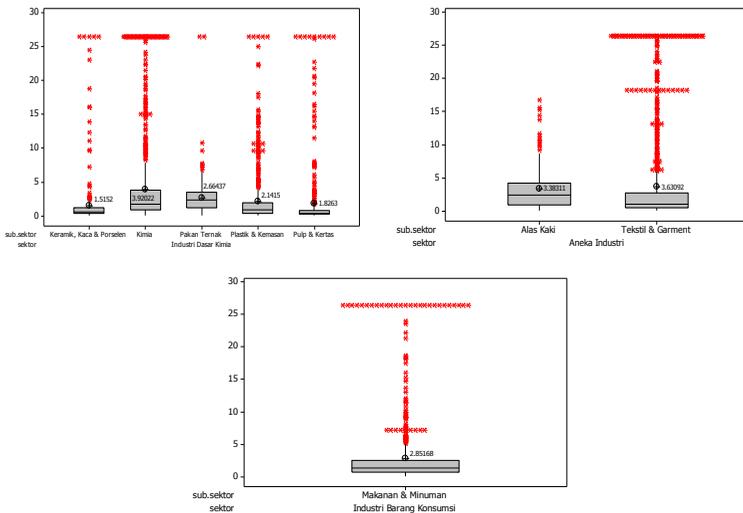
Nilai rata-rata total ekuitas saham beredar setelah adanya aktivitas bisnis terhadap total modal dari pemilik perusahaan pada sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor *Ceramic, Glass & Porselen* sebesar 100,24%, subsektor *Chemical* sebesar 101,89% , subsektor *Animal Husbandry* sebesar 100,66% , subsektor *Plastic & Packaging* sebesar 102,19% dan subsek-tor *Pulp & Paper* sebesar 101,12%.

Nilai rata-rata total ekuitas saham beredar setelah adanya aktivitas bisnis terhadap total modal dari pemilik perusahaan pada sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar 100% dan subsektor *Textile & Garment* sebesar 101,23%. Sedangkan, nilai rata-rata total ekuitas saham beredar setelah adanya aktivitas bisnis terhadap total modal dari pemilik perusahaan pada sektor industri barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar 102,39%.

Rasio *Book Equity to Total Capital* di seluruh subsektor pada perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI bernilai lebih dari 100%. Hal tersebut berarti bahwa rata-rata perusahaan di sektor manufaktur memperoleh keuntungan dari aktivitas bisnis meskipun terbilang kecil.

18) *Boxplot Variabel Fixed Assets Turnover*

Karakteristik data perusahaan *survive* untuk variabel *Fixed Assets Turnover* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.22 sebagai berikut:



Gambar 4.22 (1) *Boxplot Variabel Fixed Assets Turnover* Sektor Industri Dasar *Chemical*, (2) *Boxplot Variabel Fixed Assets Turnover* Aneka Industri, (3) *Boxplot Variabel Fixed Assets Turnover* Sektor Industri Barang Konsumsi

Nilai rata-rata efektivitas penggunaan dana dari aset tetap berupa pabrik dan peralatan untuk menghasilkan penjualan perusahaan pada sektor industri dasar *Chemical* dengan subsektor *Ceramic, Glass & Porcelain* sebesar 1,51 kali perputaran aset tetap, subsektor *Chemical* sebesar 3,92 kali perputaran aset tetap, subsektor *Animal Husbandry* sebesar 2,66 kali perputaran aset

tetap, subsektor *Plastic & Packaging* sebesar 2,14 kali perputaran aset tetap dan subsektor *Pulp & Paper* sebesar 1,83 kali perputaran aset tetap.

Nilai rata-rata efektivitas penggunaan dana dari aset tetap berupa pabrik dan peralatan untuk menghasilkan penjualan perusahaan pada sektor aneka industri dengan subsektor *Foot Wear* sebesar 3,38 kali perputaran aset tetap dan subsektor *Textile & Garment* sebesar 3,63 kali perputaran aset tetap. Sedangkan, nilai rata-rata efektivitas penggunaan dana dari aset tetap berupa pabrik dan peralatan untuk menghasilkan penjualan perusahaan pada sektor industri barang konsumsi dengan subsektor *Food & Beverage* sebesar 2,85 kali perputaran aset tetap. Semakin besar nilai perputaran aset tetap maka semakin efektif pula penggunaan aset tetap untuk memperoleh penjualan.

Berdasarkan subbab 4.3.1 menunjukkan identifikasi data *outlier* untuk perusahaan *survive* berdasarkan subsektor yang ditampilkan pada Tabel 4.3 yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.3 Identifikasi Data *Outlier* Perusahaan *Survive*

Variabel	3			4		5		
	3.2	3.4	3.5	3.6	3.8	4.3	4.4	5.1
EPS	v	v	v	v	v	v	v	v
CR	v	v	v	v	v	v	v	v
BV	v	v	v	v	v	-	v	v
DAR	v	v	v	v	v	-	v	v
DER	v	v	v	v	v	v	v	v
ROA	v	v	v	v	v	-	v	v
ROE	v	v	v	v	v	v	v	v
GPM	v	v	v	v	v	-	v	v
OPM	v	v	v	v	v	v	v	v
NPM	v	v	v	v	v	v	v	v
EPTI	-	v	v	v	v	-	v	-
TAT	v	v	v	v	v	-	v	-
E/D	v	v	v	v	v	-	v	v
WC/TA	v	v	v	v	v	-	v	v

Tabel 4.3 Identifikasi Data *Outlier* Perusahaan *Survive* (Lanjutan)

Variabel	3					4		5
	3.2	3.4	3.5	3.6	3.8	3.4	3.5	5.1
WC/LTD	v	v	v	v	v	v	V	v
RE/TA	v	v	v	v	v	-	V	v
BE/TC	v	v	v	v	v	-	V	v
FAT	v	v	v	v	v	v	V	v

Keterangan : v) Teridentifikasi *Outlier*

-) Tidak Teridentifikasi *Outlier*

Keterangan Kode Sektor :

Kode 3 : Sektor Industri Dasar Kimia

Kode 4 : Sektor Aneka Industri

Kode 5 : Sektor Industri Barang Konsumsi

Kode 3.2 : Subsektor *Ceramic, Glass & Porselen*

Kode 3.4 : Subsektor *Chemical*

Kode 3.5 : Subsektor *Plastic & Packaging*

Kode 3.6 : Subsektor *Animal Husbandry*

Kode 3.8 : Subsektor *Pulp & Paper*

Kode 4.3 : Subsektor *Foot Wear*

Kode 4.4 : Subsektor *Textile & Garment*

Kode 5.1 : Subsektor *Food & Beverage*

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa hampir seluruh variabel penelitian diseluruh subsektor terdapat data *outlier*. Hal tersebut disebabkan karena data diambil dari laporan keuangan tiap kuartal yang belum diaudit sehingga data yang tertulis menunjukkan kondisi perusahaan yang sebenarnya.

4.3.2 *Boxplot* Variabel Penelitian Perusahaan *Delisting* di BEI

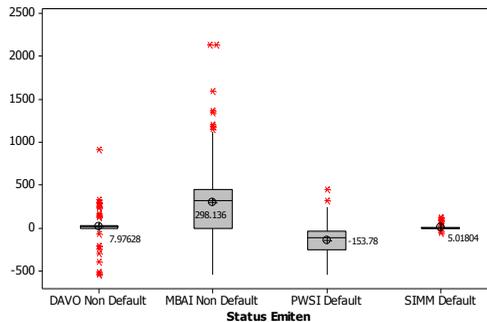
Berdasarkan data *Indonesian Capital Market Directory* (ICMD) perusahaan sektor manufaktur yang mengalami penghapusan pencatatan (*delisting*) oleh BEI ditampilkan pada Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Daftar Perusahaan *Delisting*

Kode	Nama Perusahaan	Subsektor	Keterangan
MBAI	PT. Multibreeder Adirama Indonesia Tbk.	<i>Animal Husbandry</i>	<i>Non-Default</i>
SIMM	PT. Surya Intrindo Makmur Tbk.	<i>Foot Wear</i>	<i>Default</i>
PWSI	PT. Panca Wiratama Sakti Tbk.	<i>Food & Beverage</i>	<i>Default</i>
DAVO	PT. Davomas Abadi Tbk.	<i>Food & Beverage</i>	<i>Non-Default</i>

1) *Boxplot Variabel Earning per Share*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Earning per Share* (EPS) ditampilkan dalam Gambar 4.23 sebagai berikut:

**Gambar 4.23** *Boxplot* Variabel EPS Perusahaan *Delisting*

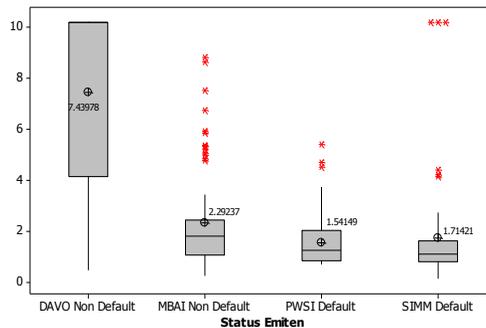
Nilai rata-rata jumlah laba yang merupakan hak dari pemegang saham perusahaan kode DAVO sebesar Rp. 7,98 per lembar saham, perusahaan kode MBAI sebesar Rp. 298,14 per lembar saham, perusahaan kode PWSI sebesar Rp. -153,78 per lembar saham, dan perusahaan kode SIMM sebesar Rp. 5,02 per lembar saham.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari nilai rata-rata EPS. Perusahaan yang mengalami *default* (kebangkrutan) memiliki laba per lembar saham yang kecil

bahkan bernilai negatif yang berarti perusahaan tersebut tidak mampu memberikan laba saham yang menjadi hak pemegang saham. Sedangkan perusahaan *non-default* memiliki laba saham yang masih berada di batas wajar dibandingkan kuartal-kuartal sebelumnya, yang berarti penyebab perusahaan tersebut mengalami *delisting* dapat dikarenakan akuisisi dengan perusahaan lain, *go-private* dengan cara membeli kembali saham dari investor, atau alasan lainnya.

2) *Boxplot* Variabel *Current Ratio*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Current Ratio* ditampilkan dalam Gambar 4.24 sebagai berikut:



Gambar 4.24 *Boxplot* Variabel *Current Ratio* Perusahaan *Delisting*

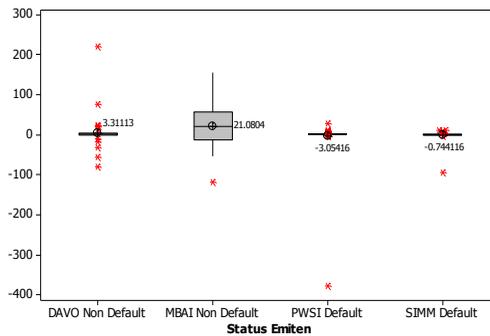
Nilai rata-rata kemampuan perusahaan melunasi hutang jangka pendeknya perusahaan kode DAVO sebesar 74,39% , perusahaan kode MBAI sebesar 22,92% , perusahaan kode PWSI sebesar 15,41% , dan perusahaan kode SIMM sebesar 17,14%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari nilai rata-rata *Current Ratio*. Perusahaan yang mengalami *default* (kebangkrutan) memiliki kemampuan melunasi hutang jangka pendeknya di bawah 20% yang berarti perusahaan tersebut kurang mampu melunasi hutang jangka pendeknya. Sedangkan perusahaan *nondefault* memiliki kemampuan melunasi hutang

jangka pendeknya di atas 20% yang berarti perusahaan tersebut sudah cukup mampu melunasi hutang jangka pendeknya, yang berarti penyebab perusahaan tersebut meng-alami *delisting* dapat dikarenakan akuisisi dengan perusahaan lain, *go-private* dengan cara membeli kembali saham dari investor, atau alasan lainnya.

3) *Boxplot* Variabel *Book Value per Share (BV)*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Book Value per Share* ditampilkan dalam Gambar 4.26 sebagai berikut:



Gambar 4.25 *Boxplot* Variabel BV Perusahaan *Delisting*

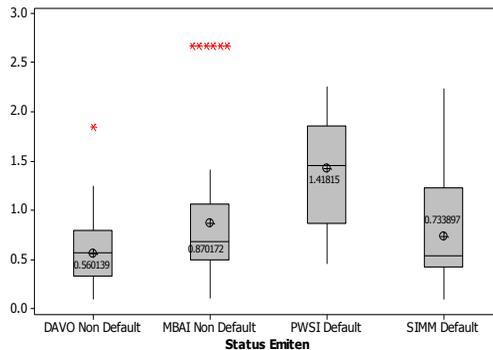
Nilai rata-rata harga pasar saham perusahaan kode DAVO sebesar Rp. 3,3 per lembar saham, perusahaan kode MBAI sebesar Rp. 21,08 per lembar saham, perusahaan kode PWSI sebesar Rp. -3,05 per lembar saham, dan perusahaan kode SIMM sebesar Rp. -0,74 per lembar saham.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari nilai rata-rata BV. Perusahaan yang mengalami *default* (kebangkrutan) memiliki harga pasar saham yang kecil bahkan bernilai negatif yang berarti perusahaan tersebut dianggap tidak memiliki efektivitas usaha sehingga. Sedangkan perusahaan *non-default* memiliki harga pasar saham yang masih berada di batas wajar dibandingkan kuartal-kuartal sebelumnya, yang berarti penyebab perusahaan tersebut meng-alami *delisting* dapat

dikarenakan akuisisi dengan perusahaan lain, *go-private* dengan cara membeli kembali saham dari investor, atau alasan lainnya.

4) *Boxplot Variabel Debt to Assets Ratio (DAR)*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Debt to Assets Ratio (DAR)* ditampilkan dalam Gambar 4.27 sebagai berikut:



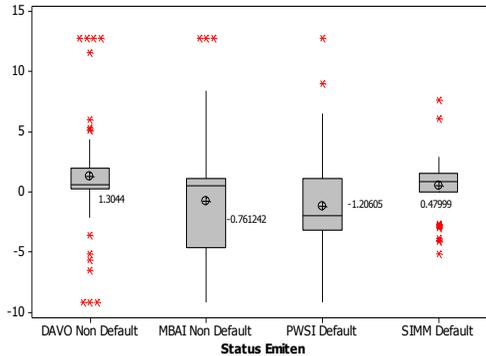
Gambar 4.26 *Boxplot Variabel DAR Perusahaan Delisting*

Nilai rata-rata kemampuan asset perusahaan dalam menjamin hutang kode DAVO sebesar 0,56 , perusahaan kode MBAI sebesar 0,87 , perusahaan kode PWSI sebesar 1,41 , dan perusahaan kode SIMM sebesar 0,73.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari nilai rata-rata DAR. Semakin kecil nilai DAR semakin baik pula kemampuan asset perusahaan dalam menjamin hutangnya. Perusahaan *non-default* memiliki nilai DAR yang lebih dibandingkan perusahaan *non-default*. Sehingga, perusahaan *non-default* dianggap memiliki kemampuan asset lebih baik dalam menjamin hutang disbanding-kan perusahaan *default*.

5) *Boxplot Variabel Debt to Equity Ratio (DER)*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Debt to Equity Ratio (DER)* berdasarkan subsektor ditampilkan dalam Gambar 4.26 sebagai berikut:



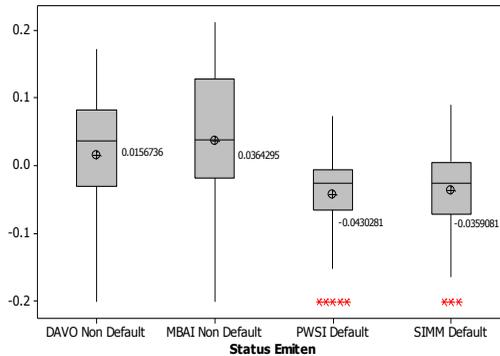
Gambar 4.27 *Boxplot Variabel DAR Perusahaan Delisting*

Nilai rata-rata kemampuan modal perusahaan dalam menjamin hutang kode DAVO sebesar 1,30 , perusahaan kode MBAI sebesar -0,76 , perusahaan kode PWSI sebesar -1,21 , dan perusahaan kode SIMM sebesar 0,47.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* tidak dapat dilihat dari nilai rata-rata DER. Terdapat nilai DER negatif pada perusahaan *default* dan *non-default*, sehingga tidak dapat membuktikan perusahaan tersebut mengalami *delisting* karena kebangkrutan atau karena alasan yang lain.

6) *Boxplot Variabel Return On Assets (ROA)*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Return On Assets (ROA)* berdasarkan subsektor ditampilkan dalam Gambar 4.28 sebagai berikut:



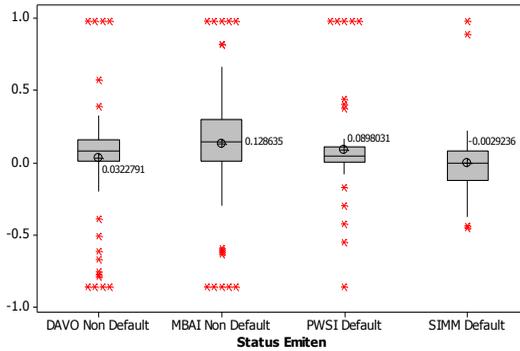
Gambar 4.28 *Boxplot* Variabel ROA Perusahaan *Delisting*

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mendayagunakan aset untuk memperoleh laba dan mengukur hasil total untuk seluruh penyedia sumber dana kode DAVO sebesar 1,56% , perusahaan kode MBAI sebesar 3,64% , perusahaan kode PWSI sebesar -4,30% , dan perusahaan kode SIMM sebesar -3,59%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari rata-rata nilai ROA. ROA harus bernilai lebih dari 20%, semakin besar semakin baik. Semakin besar ROA semakin baik pula kemampuan perusahaan dalam mendayagunakan aset untuk memperoleh laba dan mengukur hasil total untuk seluruh penyedia sumber dana. Perusahaan *default* memiliki nilai ROA negatif yang berarti bahwa perusahaan mengalami kerugian sehingga terbukti bahwa perusahaan mengalami kebangkrutan karena aset perusahaan yang dimiliki tidak mampu menghasilkan laba.

7) *Boxplot* Variabel *Return On Equity* (ROE)

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Return On Equity* (ROE) berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.29 sebagai berikut:



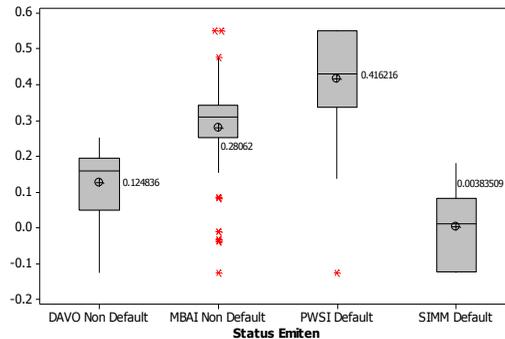
Gambar 4.29 *Boxplot* Variabel ROE Perusahaan *Delisting*

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mengelola modal sendiri secara efektif kode DAVO sebesar 3,22% , perusahaan kode MBAI sebesar 12,86% , perusahaan kode PWSI sebesar 8,98% , dan perusahaan kode SIMM sebesar -0,29%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari rata-rata nilai ROE. ROE harus bernilai konstan lebih dari 20%, semakin besar semakin baik. Semakin besar ROE semakin baik pula kemampuan perusahaan dalam mengelola modal sendiri secara efektif. Perusahaan *default* memiliki nilai ROA negatif yang berarti bahwa perusahaan tidak mampu mengelola modal secara efektif sehingga terbukti bahwa perusahaan mengalami kebangkrutan.

8) *Boxplot* Variabel *Gross Profit Margin* (GPM)

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Gross Profit Margin* (GPM) berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.30 sebagai berikut:



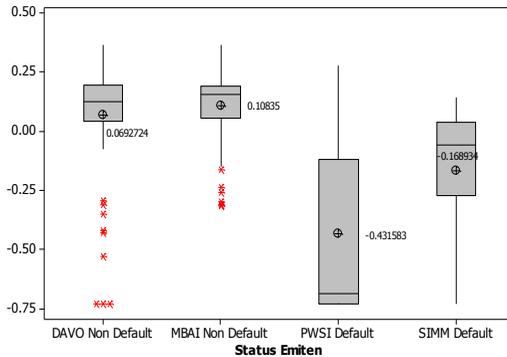
Gambar 4.30 *Boxplot* Variabel GPM Perusahaan *Delisting*

Nilai rata-rata awal pencapaian laba perusahaan kode DAVO sebesar 12,48% , perusahaan kode MBAI sebesar 28,06% , perusahaan kode PWSI sebesar 41,62% , dan perusahaan kode SIMM sebesar 0,38%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari rata-rata nilai GPM. GPM harus bernilai lebih dari 5%, semakin besar semakin baik. Semakin besar GPM semakin baik pula kemampuan perusahaan dalam mencapai laba awal. Perusahaan *default* memiliki nilai GPM yang kecil berarti bahwa perusahaan tidak mampu menghasilkan laba awal yang baik.

9) *Boxplot* Variabel *Operating Profit Margin (OPM)*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Operating Profit Margin (OPM)* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.31 sebagai berikut:



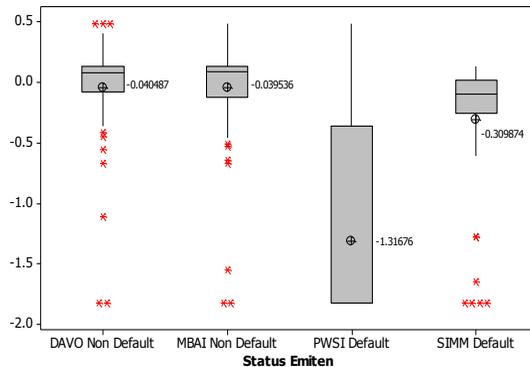
Gambar 4.31 *Boxplot* Variabel OPM Perusahaan *Delisting*

Nilai rata-rata pencapaian laba bisnis utama perusahaan kode DAVO sebesar 6,92% , perusahaan kode MBAI sebesar 10,83% , perusahaan kode PWSI sebesar 41,62% , dan perusahaan kode SIMM sebesar 0,38%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari rata-rata nilai OPM. OPM harus bernilai lebih dari 5%, semakin besar semakin baik. Semakin besar OPM semakin baik pula kemampuan perusahaan dalam mencapai laba bisnis utama. Perusahaan *default* memiliki nilai OPM negatif berarti bahwa perusahaan mengalami kebangkrutan.

10) *Boxplot* Variabel *Net Profit Margin* (NPM)

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Net Profit Margin* (NPM) berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.32 sebagai berikut:



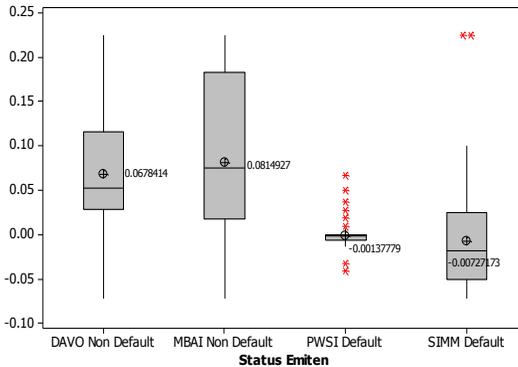
Gambar 4.32 Boxplot Variabel NPM Perusahaan *Delisting*

Nilai rata-rata pengembalian laba bersih kepada pemegang saham perusahaan kode DAVO sebesar -4,04% , perusahaan kode MBAI sebesar -3,9% , perusahaan kode PWSI sebesar -131,67% , dan perusahaan kode SIMM sebesar -30,98%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari rata-rata nilai NPM. NPM harus bernilai lebih dari 5%, semakin besar semakin baik. Semakin besar NPM semakin baik pula kemampuan perusahaan dalam mencapai laba bisnis utama. Perusahaan *default* memiliki nilai NPM negatif yang lebih besar dibandingkan perusahaan *non-default* berarti bahwa perusahaan mengalami kebangkrutan karena tidak mampu menghasilkan laba bersih.

11) *Boxplot Variabel Earning Power of Total Investment*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Earning Power of Total Investment* berdasarkan subsektor disajikan pada Gambar 4.33 sebagai berikut:



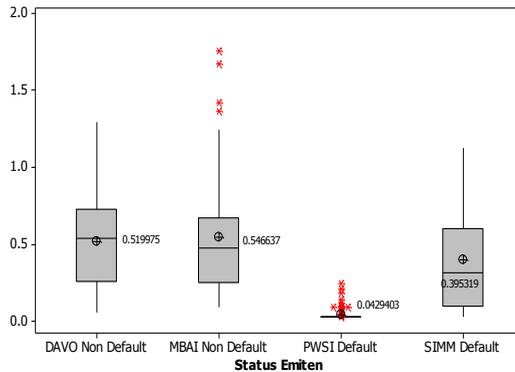
Gambar 4.33 *Boxplot* Variabel *Earning Power of Total Investment* Perusahaan *Delisting*

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mengelola modal yang dimiliki dan diinvestasikan dalam keseluruhan aset untuk menghasilkan keuntungan bagi investor dan pemegang saham kode DAVO sebesar 6,78% , perusahaan kode MBAI sebesar 8,14% , perusahaan kode PWSI sebesar -0,14% , dan perusahaan kode SIMM sebesar -0,73%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari rata-rata nilai *Earning Power of Total Investment*. Perusahaan *default* memiliki nilai *Earning Power of Total Investment* negatif yang lebih besar dibandingkan perusahaan *non-default* berarti bahwa perusahaan mengalami kebangkrutan karena tidak mampu mengelola modal dengan baik.

12) *Boxplot* Variabel *Total Assets Turnover*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Total Assets Turnover* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.34 sebagai berikut:



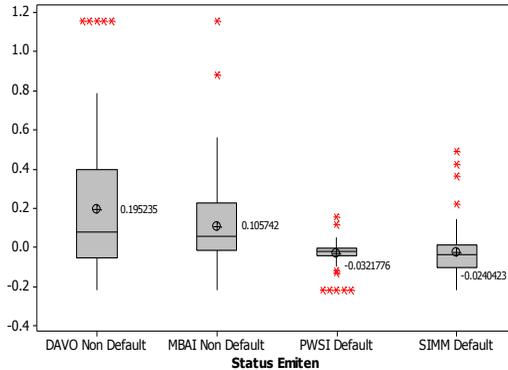
Gambar 4.34 *Boxplot* Variabel *Total Assets Turnover* Perusahaan *Delisting*

Nilai rata-rata perputaran aset perusahaan kode DAVO sebesar 0,52 kali perputaran, perusahaan kode MBAI sebesar 0,55 kali perputaran, perusahaan kode PWSI sebesar 0,043 kali perputaran, dan perusahaan kode SIMM sebesar 0,39 kali perputaran.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari rata-rata nilai *Total Assets Turnover*. Perputaran aset perusahaan sebaiknya lebih dari satu kali perputaran. Perusahaan *default* memiliki nilai perputaran aset yang lebih kecil dibandingkan perusahaan *non-default* berarti bahwa perusahaan mengalami kebangkrutan karena tidak mampu mengelola aset dengan baik.

13) *Boxplot* Variabel *Earning to Debt*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Earning to Debt* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.35 sebagai berikut:



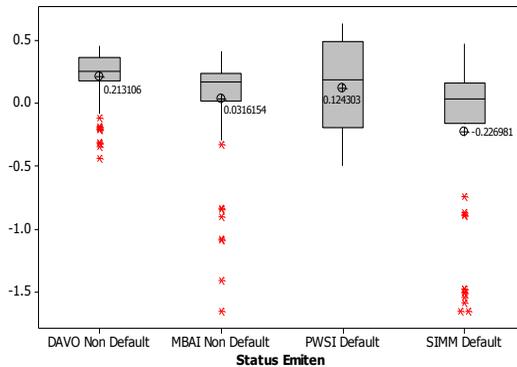
Gambar 4.35 *Boxplot* Variabel *Earning to Debt* Perusahaan *Delisting*

Nilai rata-rata kemampuan laba bersih perusahaan untuk menjamin hutang kode DAVO sebesar 19,52%, perusahaan kode MBAI sebesar 10,57%, perusahaan kode PWSI sebesar -3,2%, dan perusahaan kode SIMM sebesar -2,4%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari rata-rata nilai *Earning to Debt*. Perusahaan *default* memiliki nilai *Earning to Debt* negatif yang berarti bahwa perusahaan mengalami kebangkrutan karena merugi sehingga tidak mampu membayar hutang.

14) *Boxplot* Variabel *Working Capital to Total Assets*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Working Capital to Total Assets* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.36 sebagai berikut:



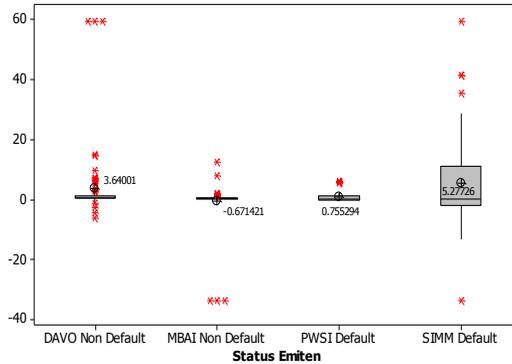
Gambar 4.36 *Boxplot* Variabel *Working Capital to Total Assets* Perusahaan *Delisting*

Nilai rata-rata likuiditas perusahaan berdasarkan total asset dan posisi modal kode DAVO sebesar 21,31%, perusahaan kode MBAI sebesar 3,16%, perusahaan kode PWSI sebesar 12,43%, dan perusahaan kode SIMM sebesar -22,69%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari rata-rata nilai *Working Capital to Total Assets*. Perusahaan *default* memiliki nilai *Working Capital to Total Assets* negatif yang berarti bahwa perusahaan memiliki hutang jangka pendek yang lebih besar dibandingkan asset jangka pendeknya sehingga perusahaan dinyatakan tidak likuid dan mengalami kebangkrutan karena tidak mampu membayar hutang yang jatuh tempo.

15) *Boxplot* Variabel *Working Capital to Long Term Debt*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Working Capital to Long Term Debt* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.37 sebagai berikut:



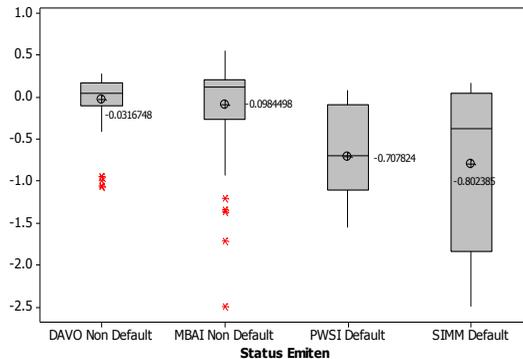
Gambar 4.37 *Boxplot* Variabel *Working Capital to Long Term Debt* Perusahaan *Delisting*

Nilai rata-rata aktivitas bisnis terhadap kelebihan aktiva lancar atas kewajiban lancar yang dibandingkan dengan hutang jangka panjang yang dimiliki perusahaan kode DAVO sebesar 364%, perusahaan kode MBAI sebesar -67,14%, perusahaan kode PWSI sebesar 75,52%, dan perusahaan kode SIMM sebesar 527,7%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari rata-rata nilai *Working Capital to Long Term Debt*. Perusahaan *default* memiliki nilai rata-rata *Working Capital to Long Term Debt* negatif yang berarti bahwa perusahaan mengalami penyusutan aktivitas bisnis karena tidak mampu membayar hutang jangka panjang.

16) *Boxplot* Variabel *Retained Earning to Total Assets*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Retained Earning to Total Assets* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.38 sebagai berikut:



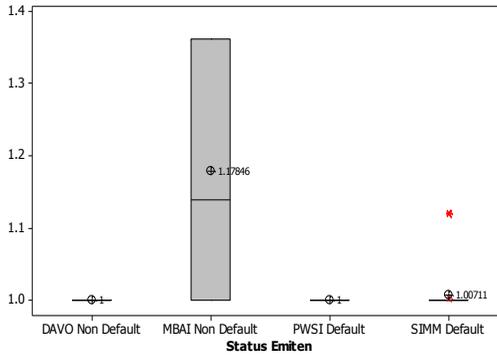
Gambar 4.38 *Boxplot* Variabel *Retained Earning to Total Assets* Perusahaan *Delisting*

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba di tahan dari total asset kode DAVO sebesar -3,2% , perusahaan kode MBAI sebesar -9,8% , perusahaan kode PWSI sebesar -70,7% , dan perusahaan kode SIMM sebesar -80,24% .

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari rata-rata nilai *Retained Earning to Total Assets*. Perusahaan *default* memiliki nilai rata-rata *Retained Earning to Total Assets* yang lebih kecil dibandingkan *non-default* berarti bahwa perusahaan *default* tidak mampu menghasilkan laba di tahan dari total asset karena mengalami kerugian.

17) *Boxplot* Variabel *Book Equity to Total Capital*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Book Equity to Total Capital* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.39 sebagai berikut:



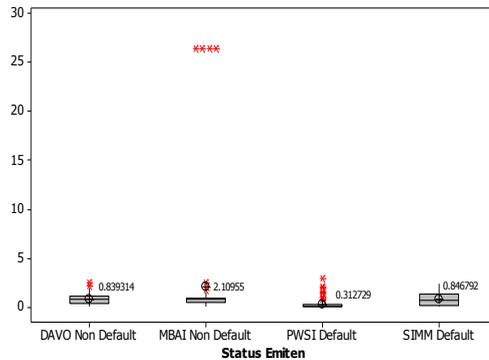
Gambar 4.39 Boxplot Variabel *Equity to Total Capital* Perusahaan *Delisting*

Nilai rata-rata total ekuitas saham beredar setelah adanya aktivitas bisnis terhadap total modal dari pemilik perusahaan kode DAVO sebesar 100% , perusahaan kode MBAI sebesar 117,85% , perusahaan kode PWSI sebesar 100%, dan perusahaan kode SIMM sebesar 100,71%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari rata-rata nilai *Book Equity to Total Capital*. Perusahaan *default* memiliki nilai rata-rata *Book Equity to Total Capital* sebesar 100% yang berarti bahwa perusahaan *default* tidak memperoleh keuntungan dari aktivitas bisnis sehingga mengalami kerugian.

18) *Boxplot Variabel Fixed Assets Turnover*

Karakteristik data perusahaan *delisting* untuk variabel *Fixed Assets Turnover* berdasarkan subsektor ditampilkan pada Gambar 4.39 sebagai berikut:



Gambar 4.40 Boxplot Variabel *Fixed Assets Turnover* Perusahaan *Delisting*

Nilai rata-rata efektivitas penggunaan dana dari asset tetap berupa pabrik dan peralatan untuk menghasilkan penjualan perusahaan kode DAVO sebesar 0,84 kali perputaran, perusahaan kode MBAI sebesar 2,11 kali perputaran, perusahaan kode PWSI sebesar 0,31 kali perputaran dan perusahaan kode SIMM sebesar 0,85 kali perputaran.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan penyebab perusahaan *delisting* karena *default* dan *non-default* dapat dilihat dari rata-rata nilai *Fixed Assets Turnover*. Perusahaan *default* memiliki nilai rata-rata *Fixed Assets Turnover* yang kurang dari satu kali perputaran yang berarti bahwa penggunaan asset tetap untuk memperoleh penjualan tidak efektif.

Berdasarkan subbab 4.3.2 menunjukkan identifikasi data *outlier* untuk perusahaan *delisting* yang ditampilkan pada Tabel 4.5 yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.5 Identifikasi Data *Outlier* Perusahaan *Delisting*

Variabel	Kode Perusahaan			
	MBAI	SIMM	PWSI	DAVO
EPS	v	v	v	v
CR	-	v	v	v
BV	v	v	v	v
DAR	v	v	-	-

Tabel 4.5 Identifikasi Data *Outlier* Perusahaan *Delisting* (Lanjutan)

Variabel	Kode Perusahaan			
	MBAI	SIMM	PWSI	DAVO
DER	v	v	v	v
ROA	-	-	v	v
ROE	v	v	v	v
GPM	-	v	v	-
OPM	v	v	-	-
NPM	v	v	-	v
EPTI	-	-	v	v
TAT	-	v	v	-
E/D	v	v	v	v
WC/TA	v	v	-	v
WC/LTD	v	v	v	v
RE/TA	v	v	-	-
BE/TC	-	-	-	v
FAT	v	v	v	-

Keterangan : v) Teridentifikasi *outlier*

-) Tidak Teridentifikasi *Outlier*

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa hampir seluruh variabel penelitian diseluruh perusahaan yang mengalami *delisting* terdapat data *outlier*. Hal tersebut disebabkan karena data diambil dari laporan keuangan tiap kuartal yang belum diaudit sehingga data yang tertulis menunjukkan kondisi perusahaan yang sebenarnya.

4.3.3 *Boxplot* Variabel Penelitian Perusahaan *Relisting* di BEI

Berdasarkan data *Indonesian Capital Market Directory* (ICMD) perusahaan sektor manufaktur yang mengalami pencatatan kembali (*relisting*) oleh BEI ditampilkan pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Daftar Perusahaan *Relisting*

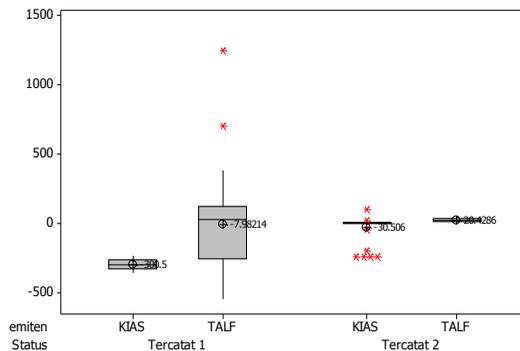
Kode	Nama Perusahaan	Subsektor	<i>Listing Date</i>	<i>Delisted Date</i>	<i>Relisting Date</i>
KIAS	PT. Keramik Indonesia Asosiasi Tbk.	<i>Ceramic, Glass & Porselen</i>	Q1, 1994	Q2, 2004	Q1, 2007

Tabel 4.6 Daftar Perusahaan *Relisting* (Lanjutan)

Kode	Nama Perusahaan	Subsektor	<i>Listing Date</i>	<i>Delisted Date</i>	<i>Relisting Date</i>
TALF	Tunas Alfin Tbk	<i>Food & Beverage</i>	Q1, 1994	Q2, 2004	Q1, 2014

1) *Boxplot Variabel Earning per Share*

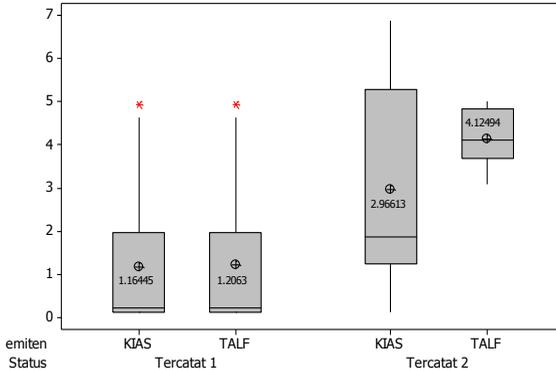
Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Earning per Share* (EPS) ditampilkan dalam Gambar 4.40 sebagai berikut:

**Gambar 4.41** *Boxplot Variabel EPS Perusahaan Relisting*

Nilai rata-rata jumlah laba yang merupakan hak dari pemegang saham perusahaan kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar Rp. -300,5 per lembar saham, kemudian pada pencatatan kedua sebesar Rp. -30,50 per lembar saham. Sedangkan, perusahaan kode TALF pada pencatatan pertama sebesar Rp. -7,98 per lembar saham, kemudian pada pencatatan kedua sebesar Rp. 20,43 per lembar saham. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan mampu memberikan laba saham yang menjadi hak pemegang saham.

2) *Boxplot Variabel Current Ratio*

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Current Ratio* ditampilkan dalam Gambar 4.41 sebagai berikut:

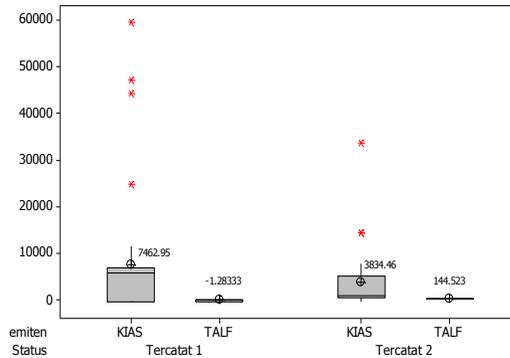


Gambar 4.42 *Boxplot Variabel Current Ratio Perusahaan Relisting*

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan melunasi hutang jangka pendeknya untuk kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar 11,64%, kemudian pada pencatatan kedua sebesar 29,66%. Sedangkan, perusahaan kode TALF pada pencatatan pertama sebesar 12,06% , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 41,25%. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pen-catatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua kemampuan perusahaan meningkat dalam melunasi hutang jangka pendeknya.

3) *Boxplot Variabel Book Value per Share (BV)*

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Book Value per Share* ditampilkan dalam Gambar 4.42 sebagai berikut:



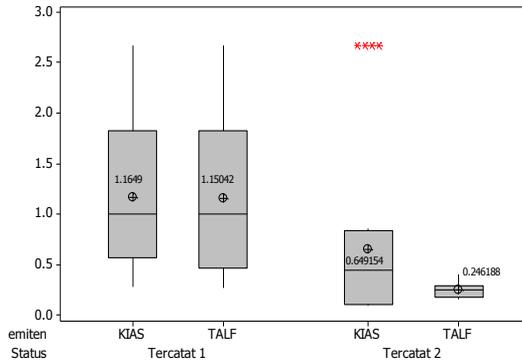
Gambar 4.43 *Boxplot Variabel BV Perusahaan Relisting*

Nilai rata-rata harga pasar saham perusahaan kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar Rp. 7462,95 per lembar saham , kemudian pada pencatatan kedua sebesar Rp. 7462,95 per lembar saham. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS mengalami penurunan harga saham pasar pada pencatatan kedua.

Nilai rata-rata harga pasar saham perusahaan kode TALF pada pencatatan pertama sebesar Rp. -1,283 per lembar saham , kemudian pada pencatatan kedua sebesar Rp. 144,523 per lembar saham. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan mampu meningkatkan harga pasar saham.

4) *Boxplot Variabel Debt to Assets Ratio (DAR)*

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Debt to Assets Ratio* (DAR) ditampilkan dalam Gambar 4.43 sebagai berikut:

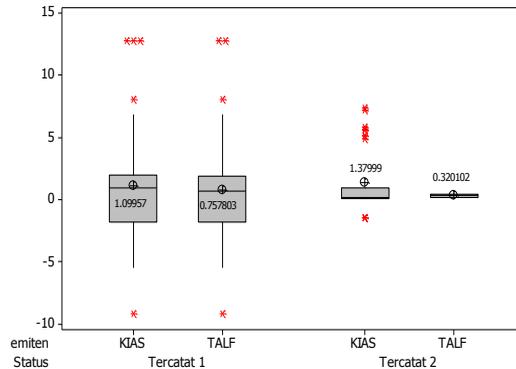


Gambar 4.44 *Boxplot* Variabel DAR Perusahaan *Relisting*

Nilai rata-rata kemampuan asset perusahaan dalam menjamin hutang untuk kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar 1,165 , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 0,649. Sedangkan, perusahaan kode TALF pada pencatatan pertama sebesar 1,15 , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 0,246. Semakin kecil nilai DAR semakin baik pula kemampuan asset perusahaan dalam menjamin hutangnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan dapat meningkatkan kemampuan asset dalam menjamin hutang.

5) *Boxplot* Variabel *Debt to Equity Ratio (DER)*

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Debt to Equity Ratio (DER)* ditampilkan dalam Gambar 4.44 sebagai berikut:



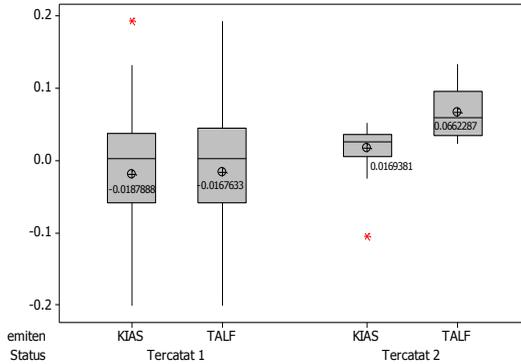
Gambar 4.45 *Boxplot* Variabel DER Perusahaan *Relisting*

Nilai rata-rata kemampuan modal perusahaan dalam menjamin hutang untuk kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar 1,099 , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 1,379. Semakin kecil nilai DER semakin baik pula kemampuan asset perusahaan dalam menjamin hutangnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS mengalami penurunan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan tidak dapat meningkatkan kemampuan modal dalam menjamin hutang.

Nilai rata-rata kemampuan modal perusahaan dalam menjamin hutang untuk kode TALF pada pencatatan pertama sebesar 0,757 , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 0,32. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan dapat meningkatkan kemampuan modal dalam menjamin hutang.

6) *Boxplot* Variabel *Return On Assets (ROA)*

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Return On Assets (ROA)* ditampilkan dalam Gambar 4.45 sebagai berikut:

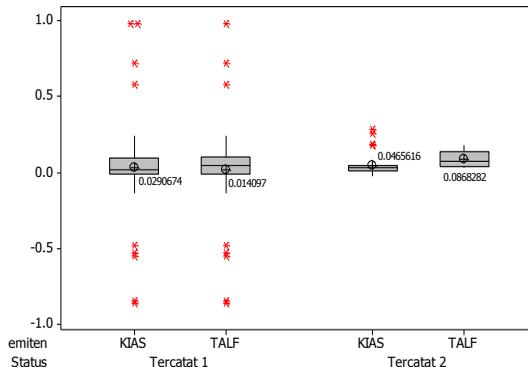


Gambar 4.46 *Boxplot* Variabel ROA Perusahaan *Relisting*

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mendayagunakan aset untuk memperoleh laba dan mengukur hasil total untuk seluruh penyedia sumber dana untuk kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar -1,87% , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 1,69%. Sedangkan, perusahaan kode TALF pada pencatatan pertama sebesar -1,67% , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 6,62%. ROA harus bernilai lebih dari 20%, semakin besar semakin baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan dapat meningkatkan kemampuan dalam mendayagunakan aset untuk memperoleh laba.

7) *Boxplot* Variabel *Return On Equity (ROE)*

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Return On Equity (ROE)* ditampilkan pada Gambar 4.46 sebagai berikut:

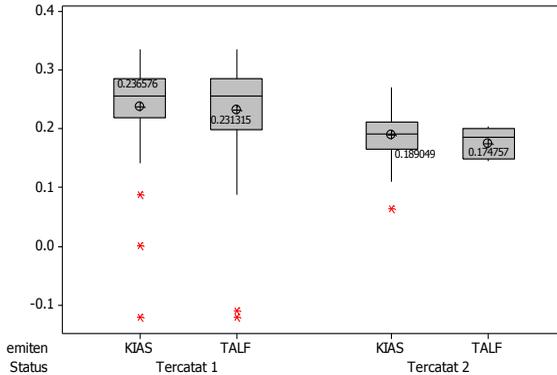


Gambar 4.47 *Boxplot* Variabel ROE Perusahaan *Relisting*

Nilai rata-rata perusahaan dalam mengelola modal sendiri secara efektif untuk kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar 2,91% , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 4,65%. Sedangkan, perusahaan kode TALF pada pencatatan pertama sebesar 1,41% , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 8,68%. ROE harus bernilai lebih dari 20%, semakin besar semakin baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan dapat meningkatkan kemampuan dalam mengelola modal sendiri secara efektif.

8) *Boxplot* Variabel *Gross Profit Margin* (GPM)

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Gross Profit Margin* (GPM) ditampilkan pada Gambar 4.47 sebagai berikut:

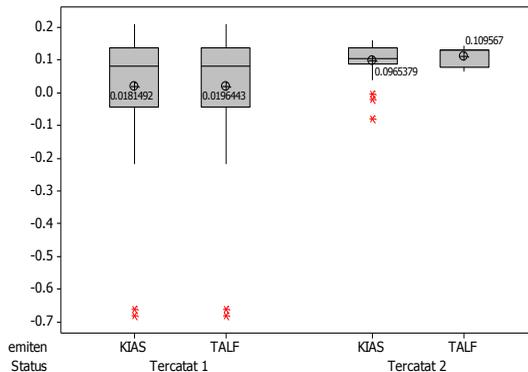


Gambar 4.48 *Boxplot* Variabel GPM Perusahaan *Relisting*

Nilai rata-rata awal pencapaian laba perusahaan kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar 23,65% , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 18,9%. Sedangkan, perusahaan kode TALF pada pencatatan pertama sebesar 23,13% , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 17,47%. GPM harus bernilai lebih dari 5%, semakin besar semakin baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF tidak mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan tidak dapat meningkatkan kemampuan dalam pencapaian laba awal.

9) *Boxplot* Variabel *Operating Profit Margin* (OPM)

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Operating Profit Margin* (OPM) ditampilkan pada Gambar 4.48 sebagai berikut:

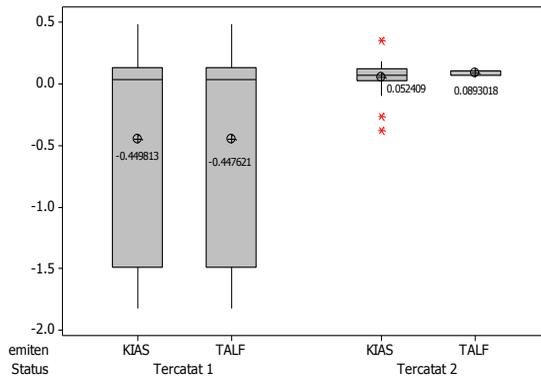


Gambar 4.49 *Boxplot* Variabel OPM Perusahaan *Relisting*

Nilai rata-rata pencapaian laba bisnis utama perusahaan kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar 1,81% , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 9,65%. Sedangkan, perusahaan kode TALF pada pencatatan pertama sebesar 1,96% , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 10,95%. OPM harus bernilai lebih dari 5%, semakin besar semakin baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan dapat meningkatkan kemampuan dalam pencapaian laba bisnis utama.

10) *Boxplot* Variabel *Net Profit Margin* (NPM)

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Net Profit Margin* (NPM) ditampilkan pada Gambar 4.49 sebagai berikut:

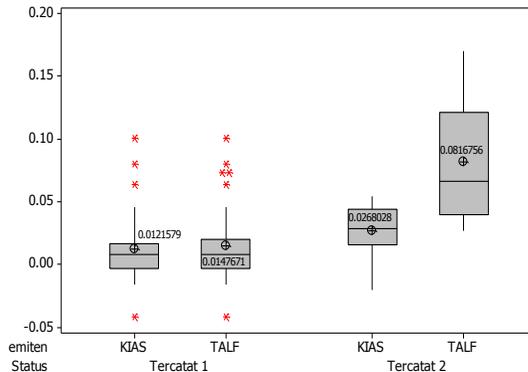


Gambar 4.50 *Boxplot* Variabel NPM Perusahaan *Relisting*

Nilai rata-rata pengembalian laba bersih kepada pemegang saham perusahaan kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar -44,98% , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 5,24%. Sedangkan, perusahaan kode TALF pada pencatatan pertama sebesar -44,76% , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 5,24%. NPM harus bernilai lebih dari 5%, semakin besar semakin baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan dapat me-ningkatkan pengembalian laba bersih kepada pemegang saham perusahaan.

11) *Boxplot* Variabel *Earning Power of Total Investment*

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Earning Power of Total Investment* ditampilkan pada Gambar 4.50 sebagai berikut:

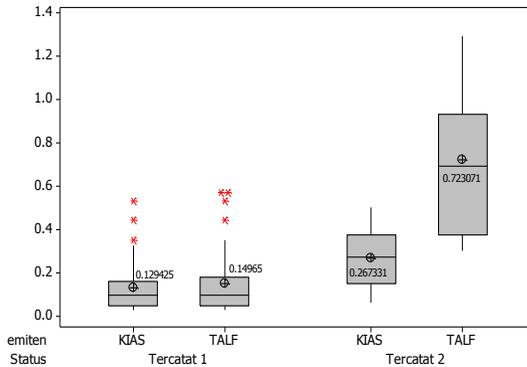


Gambar 4.51 *Boxplot* Variabel *Earning Power of Total Investment* Perusahaan *Relisting*

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan dalam mengelola modal yang dimiliki dan diinvestasikan dalam keseluruhan aset untuk menghasilkan keuntungan bagi investor dan pemegang saham untuk kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar 1,21% , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 2,68%. Sedangkan, untuk kode TALF pada pencatatan pertama sebesar 2,68% , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 8,17%. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan dapat me-ningkatkan kemampuan dalam mengelola modal yang dimiliki dan diinvestasikan dalam keseluruhan aset untuk menghasilkan keuntungan bagi investor dan pemegang saham.

12) *Boxplot* Variabel *Total Assets Turnover*

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Total Assets Turnover* ditampilkan pada Gambar 4.51 sebagai berikut:

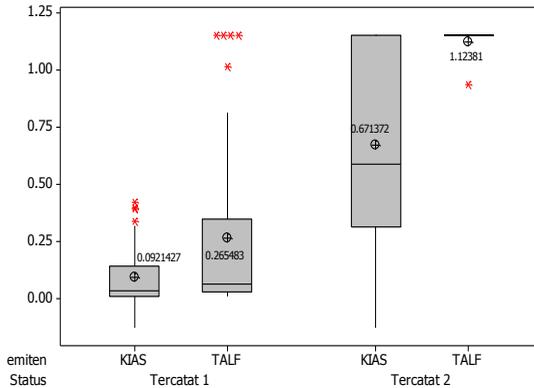


Gambar 4.52 *Boxplot* Variabel *Total Assets Turnover* Perusahaan *Relisting*

Nilai rata-rata perputaran aset perusahaan kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar 0,13 , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 0,26. Sedangkan, untuk kode TALF pada pencatatan pertama sebesar 0,14 , kemudian pada pencatatan kedua sebesar 0,72. Perputaran aset perusahaan sebaiknya lebih dari satu kali perputaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan mampu meningkatkan pengelolaan aset perusahaan meningkat meskipun kecil.

13) *Boxplot* Variabel *Earning to Debt*

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Earning to Debt* ditampilkan pada Gambar 4.52 sebagai berikut:

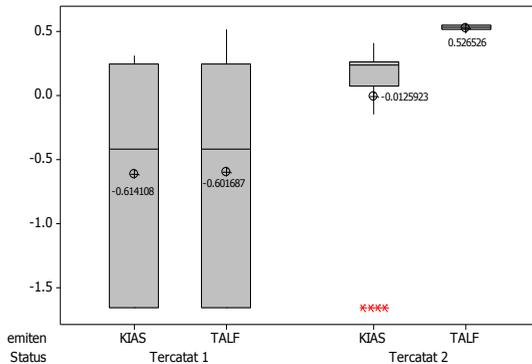


Gambar 4.53 *Boxplot Variabel Earning to Debt Perusahaan Relisting*

Nilai rata-rata kemampuan laba bersih perusahaan untuk menjamin hutang untuk kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar 9,2%, kemudian pada pencatatan kedua sebesar 112,38%. Sedangkan, untuk kode TALF pada pencatatan pertama sebesar 26,54%, kemudian pada pencatatan kedua sebesar 67,13%. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan mampu meningkatkan laba bersih untuk menjamin hutang.

14) *Boxplot Variabel Working Capital to Total Assets*

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Working Capital to Total Assets* ditampilkan pada Gambar 4.53 sebagai berikut:

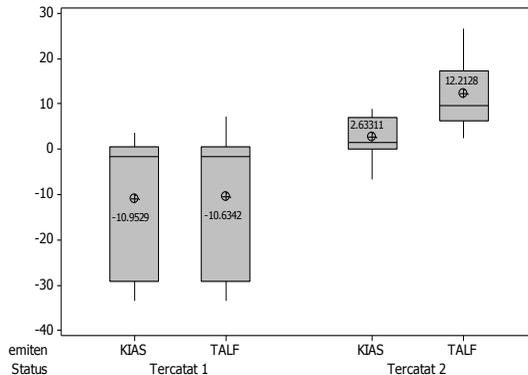


Gambar 4.54 *Boxplot* Variabel *Working Capital to Total Assets* Perusahaan *Relisting*

Nilai rata-rata likuiditas perusahaan berdasarkan total asset dan posisi modal untuk kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar -61,41%, kemudian pada pencatatan kedua sebesar -1,26%. Sedangkan, untuk kode TALF pada pencatatan pertama sebesar -60,17%, kemudian pada pencatatan kedua sebesar 52,65%. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua likuiditas perusahaan dapat membaik.

15) *Boxplot* Variabel *Working Capital to Long Term Debt*

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Working Capital to Long Term Debt* ditampilkan pada Gambar 4.54 sebagai berikut:

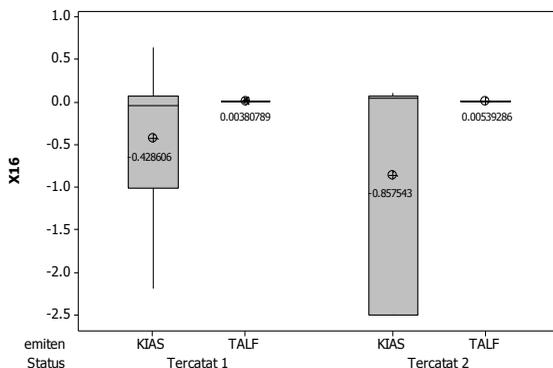


Gambar 4.55 *Boxplot* Variabel *Working Capital to Long Term Debt* Perusahaan *Relisting*

Nilai rata-rata aktivitas bisnis terhadap kelebihan aktiva lancar atas kewajiban lancar yang dibandingkan dengan hutang jangka panjang yang dimiliki perusahaan kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar -1095,3%, kemudian pada pencatatan kedua sebesar 263,31%. Sedangkan, untuk kode TALF pada pencatatan pertama sebesar -1063,42%, kemudian pada pencatatan kedua sebesar 1221,28%. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua aktivitas bisnis perusahaan dapat membaik secara signifikan karena mampu meningkatkan kemampuan perusahaan dalam membayar hutang jangka panjang.

16) *Boxplot* Variabel *Retained Earning to Total Assets*

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Retained Earning to Total Assets* ditampilkan pada Gambar 4.55 sebagai berikut:

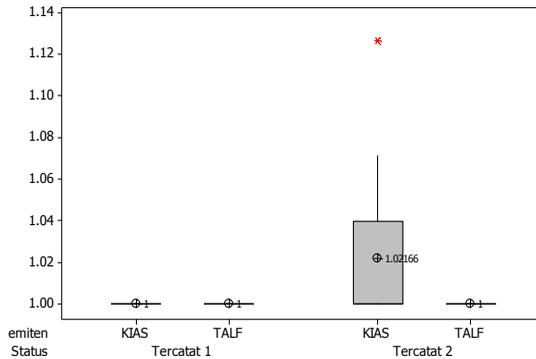


Gambar 4.56 *Boxplot* Variabel *Retained Earning to Total Assets* Perusahaan *Relisting*

Nilai rata-rata kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba di tahan dari total asset untuk kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar -42,86%, kemudian pada pencatatan kedua sebesar 0,38%. Sedangkan, untuk kode TALF pada pencatatan pertama sebesar -85,75%, kemudian pada pencatatan kedua sebesar 0,53%. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua aktivitas bisnis perusahaan mampu menghasilkan laba di tahan dari total asset.

17) *Boxplot* Variabel *Book Equity to Total Capital*

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Book Equity to Total Capital* ditampilkan pada Gambar 4.56 sebagai berikut:

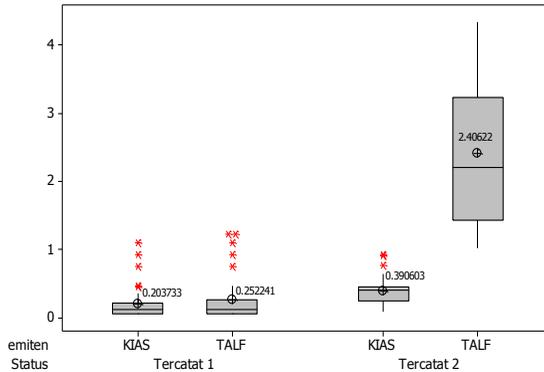


Gambar 4.57 Boxplot Variabel *Equity to Total Capital* Perusahaan *Relisting*

Nilai rata-rata total ekuitas saham beredar setelah adanya aktivitas bisnis terhadap total modal dari pemilik perusahaan kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar 100%, kemudian pada pencatatan kedua sebesar 102,17%. Sedangkan, untuk kode TALF pada pencatatan pertama sebesar 100%, kemudian pada pencatatan kedua sebesar 100%. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan mampu memperoleh keuntungan dari aktivitas bisnis. Sedangkan, perusahaan kode TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan tidak mampu memperoleh keuntungan dari aktivitas bisnis.

18) *Boxplot Variabel Fixed Assets Turnover*

Karakteristik data perusahaan *relisting* untuk variabel *Fixed Assets Turnover* ditampilkan pada Gambar 4.57 sebagai berikut:



Gambar 4.58 *Boxplot* Variabel *Fixed Assets Turnover* Perusahaan *Relisting*

Nilai rata-rata efektivitas penggunaan dana dari asset tetap berupa pabrik dan peralatan untuk menghasilkan penjualan perusahaan kode KIAS pada pencatatan pertama sebesar 20,37%, kemudian pada pencatatan kedua sebesar 39,06%. Sedangkan, untuk kode TALF pada pencatatan pertama sebesar 25,22%, kemudian pada pencatatan kedua sebesar 240,62%. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan kode KIAS dan TALF mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan, sehingga pada pencatatan kedua perusahaan mampu meningkatkan efektivitas penggunaan dana dari asset untuk menghasilkan laba.

Berdasarkan Sub-Bab 4.3.2 menunjukkan identifikasi data *outlier* untuk perusahaan *relisting* yang ditampilkan pada Tabel 4.7 yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.7 Identifikasi Data *Outlier* Perusahaan *Relisting*

Variabel	Kode Perusahaan			
	KIAS	TALF	KIAS	TALF
	Tercatat 1		Tercatat 2	
EPS	-	v	v	-
CR	v	v	-	-
BV	v	-	v	-
DAR	-	-	v	-

Tabel 4.7 Identifikasi Data *Outlier* Perusahaan *Relisting* (Lanjutan)

Variabel	Kode Perusahaan			
	CIAS	TALF	CIAS	TALF
	Tercatat 1		Tercatat 2	
DER	v	v	v	-
ROA	v	-	v	-
ROE	v	v	v	-
GPM	v	v	v	-
OPM	v	v	v	-
NPM	-	-	v	-
EPTI	-	-	v	v
TAT	v	v	-	-
E/D	v	v	-	v
WC/TA	-	-	v	-
WC/LTD	-	-	-	-
RE/TA	-	-	-	-
BE/TC	-	-	v	-
FAT	v	v	v	-

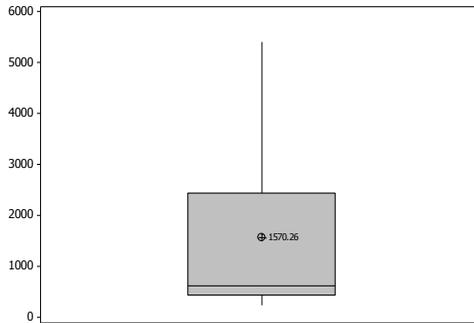
Keterangan : v) Teridentifikasi *Outlier*

-) Tidak Teridentifikasi *Outlier*

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa hampir seluruh variabel penelitian diseluruh perusahaan yang mengalami *delisting* terdapat data *outlier*. Hal tersebut disebabkan karena data diambil dari laporan keuangan tiap kuartal yang belum diaudit sehingga data yang tertulis menunjukkan kondisi perusahaan yang sebenarnya.

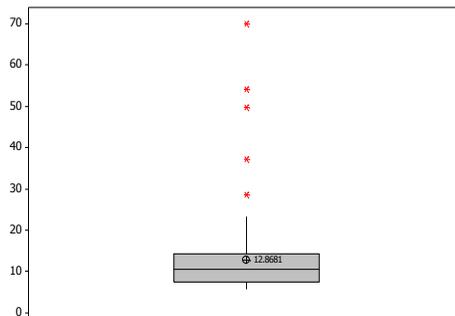
4.3.4 *Boxplot* Variabel Makro Ekonomi

Variabel makro ekonomi yang digunakan yaitu Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Dan suku bunga Bank Indonesia (BI *Rate*). Semua perusahaan yang digunakan untuk penelitian menggunakan data IHSG dan BI *Rate* yang sama untuk tiap kuartalnya. *Boxplot* data IHSG selama 103 kuartal ditampilkan pada gambar 4.58 sebagai berikut:



Gambar 4.59 *Boxplot* IHSG

Nilai rata-rata indeks semua perusahaan sebagai gambaran keadaan pasar yang wajar sektor manufaktur tercatat di BEI sebesar 1570,26. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama 103 kuartal rata-rata peningkatan harga saham bursa sebesar 15,70 kali dari harga saham bursa pada tahun dasar. Sedangkan, *Boxplot* data BI Rate selama 103 kuartal ditampilkan pada gambar 4.59 sebagai berikut:



Gambar 4.60 *Boxplot* BI Rate

Nilai rata-rata kebijakan suku bunga selama 103 kuartal yang ditetapkan oleh Bank Indonesia yang mencerminkan kebijakan moneter sebesar 12,86%. Gambar 4.24 juga menunjukkan terdapat data outlier pada kuartal ke-34 sampai 38. Pada

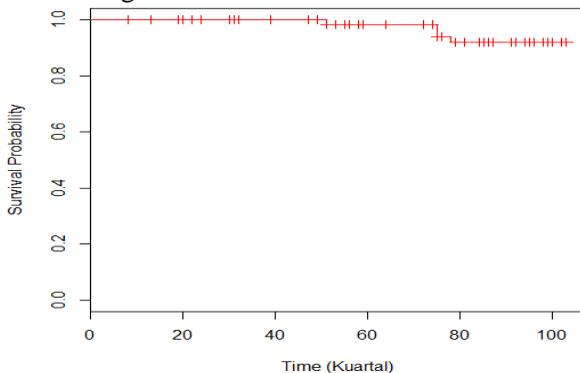
kuartal tersebut terjadi krisis ekonomi yaitu tahun 1998 yang menyebabkan suku bunga Bank Indonesia meningkat tajam.

4.4 Kurva *Survival Kaplan-Meier*

Kurva *survival Kaplan-Meier* digunakan untuk menggambarkan probabilitas perusahaan yang tercatat di BEI dapat mempertahankan sahamnya hingga 103 kuartal berdasarkan 20 faktor yang diduga mempengaruhi ketahanan perusahaan. Kurva *survival Kaplan-Meier* yang terbentuk dibedakan menjadi dua yaitu kurva *survival Kaplan-Meier* untuk seluruh perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI dan kurva *survival Kaplan-Meier* untuk perusahaan manufaktur tercatat di BEI berdasarkan sektor.

4.4.1 Kurva *Survival Kaplan-Meier* Seluruh Perusahaan Sektor Manufaktur Tercatat di BEI

Kurva probabilitas perusahaan sektor manufaktur dapat mempertahankan sahamnya tercatat di BEI ditunjukkan pada Gambar 4.60 sebagai berikut:



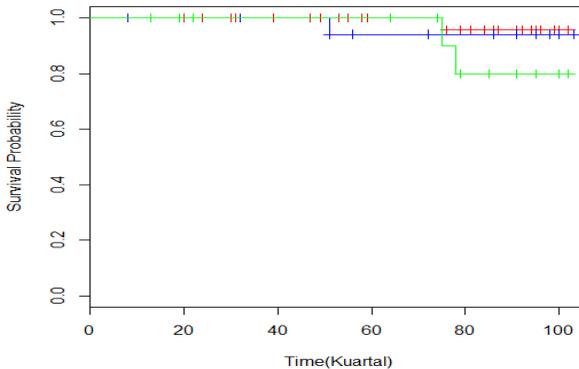
Gambar 4.61 Kurva *Survival Kaplan-Meier* Seluruh Perusahaan Sektor Manufaktur Tercatat di BEI

Gambar 4.61 menunjukkan bahwa plot warna merah merupakan kurva *survival* seluruh perusahaan tercatat di BEI yang berarti bahwa perusahaan sektor manufaktur yang tercatat di BEI

mampu mempertahankan sahamnya di BEI selama 103 kuartal yang relatif sama yaitu diatas 75%. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa efektivitas bisnis perusahaan di sektor manufaktur mampu menghasilkan penjualan dan *return* kepada investor dengan cukup baik.

4.4.2 Kurva *Survival Kaplan-Meier* Perusahaan Manufaktur Tercatat di BEI Berdasarkan Sektor

Kurva probabilitas perusahaan dapat mempertahankan sahamnya tercatat di BEI dikelompokkan berdasarkan tiga sektor yaitu sektor industri dasar kimia, sektor aneka industri dan sektor industri barang konsumsi ditunjukkan pada Gambar 4.61 sebagai berikut:



Gambar 4.62 Kurva *Survival Kaplan-Meier* Berdasarkan Sektor

Gambar 4.62 menunjukkan bahwa plot warna merah merupakan kurva survival perusahaan sektor industri dasar kimia, plot warna biru merupakan kurva *survival* perusahaan aneka industri dan plot warna hijau merupakan kurva survival perusahaan sektor industri barang konsumsi. Artinya *delisted companies* pada ketiga sektor tersebut memiliki probabilitas untuk dapat mempertahankan sahamnya di BEI selama 103 kuartal (26 tahun) relatif sama yaitu diatas 75%. Ketiga kurva tampak berimpit dan konstan dari awal pengamatan hingga kuartal ke-50, namun pada kuartal ke-51, ke-75 dan ke-78

terdapat empat perusahaan dari ketiga sektor tersebut mengalami kondisi keuangan hingga mengalami penghapusan pencatatan (*delisting*) oleh BEI.

4.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lama Perusahaan Sektor Manufaktur Tercatat di BEI

Faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap lama perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI dapat di analisis menggunakan pengujian regresi *Cox Proportional Hazard*. Variabel Independen pada data penelitian yang digunakan bergantung pada waktu sehingga pengujian Cox PH dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Time Dependent Covariate* dan *Double Non-Homogeneous Poisson Process*.

4.5.1 Seleksi Model Terbaik

Seleksi model terbaik perlu dilakukan sebelum melakukan pemodelan, karena variabel penelitian yang digunakan saling independen. Seleksi model terbaik digunakan untuk mendapatkan model terbaik yang dapat menggambarkan hubungan antara waktu *survival* dengan beberapa variabel independen secara tepat. Metode yang digunakan untuk membandingkan sejumlah kemungkinan model yaitu *Akaike Information Criterion* (AIC).

Prosedur seleksi untuk menentukan model terbaik dari sejumlah kombinasi yaitu menggunakan seleksi *forward*, eliminasi *backward*, dan *stepwise* dengan memilih nilai AIC yang terkecil. Hasil seleksi model terbaik ditampilkan pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Nilai AIC

Metode	Variabel Independen	AIC
<i>Backward</i>	<i>Current Ratio, Gross Profit Margin, Sales to Fixed Assets, IHSG</i>	30,55

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa nilai AIC terkecil yaitu menggunakan metode eliminasi *backward* dengan variabel

independen yang terbentuk adalah *Current Ratio*, *Gross Profit Margin*, *Sales to Fixed Assets*, dan IHSG.

4.5.2 Pemodelan Regresi Cox *Proportional Hazard* Menggunakan Pendekatan *Time Dependent Covariate*

Pengujian regresi Cox *Proportional Hazard* menggunakan pendekatan *Time Dependent Covariate* digunakan karena variabel Independen pada data penelitian bergantung pada waktu dan variabel dependen dikategorikan menjadi 2 yaitu *survive companies* dan *delisting companies*. Hasil estimasi parameter untuk masing-masing variabel independen di sajikan pada Tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9 Estimasi Parameter Model *Time Dependent Covariate* Secara Serentak

<i>Likelihood RatioTest</i>	Derajat Bebas	P-Value
38,4	18	0,0003

Pengujian secara serentak, untuk mengetahui apakah variabel independen yang digunakan pada model berpengaruh signifikan secara bersama-sama (serentak). Dari hasil pengujian didapatkan nilai G^2_{hit} sebesar 38,4. Pada taraf signifikansi 10% dan derajat bebas 4 didapatkan nilai $\chi^2_{4;0,1}$ sebesar 7,78. Karena $G^2_{hit} > \chi^2_{4;0,1}$ maka diperoleh keputusan tolak H_0 , yang berarti minimal ada satu variabel independen yang berpengaruh signifikan terhadap model. Sehingga dapat diketahui bahwa secara serentak model berpengaruh secara signifikan. Langkah selanjutnya melakukan pengujian parsial terhadap variabel-variabel terpilih pada pemilihan model terbaik. Hasil pengujian parsial ditampilkan pada Tabel 4.10 sebagai berikut:

Tabel 4.10 Estimasi Parameter Model *Time Dependent Covariate* Secara Parsial

Variabel	Estimasi Parameter	Standart Error	Z hitung	P-Value
<i>Current Ratio</i>	0,290	0,151	1,920*	0,055*
<i>Gross Profit Margin</i>	8,417	3,783	2,225*	0,026*

Tabel 4.10 Estimasi Parameter Model *Time Dependent Covariate* Secara Parsial (lanjutan)

Variabel	Estimasi Parameter	Standart Error	Z hitung	P-Value
<i>Fixed Assets Turnover</i>	-4,941	2,314	-2,136*	0,033*
IHSG	-0,016	0,008	-2,019*	0,044*

Keterangan : *) Signifikan pada $\alpha = 10\%$

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa pada taraf signifikan 10% dapat diketahui bahwa variabel rasio keuangan yang berpengaruh terhadap lama waktu perusahaan sektor manufaktur tercatat di BEI yaitu variabel *Current Ratio*, *Fixed Assets Turnover*, dan IHSG. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai $p\text{-value} < \alpha$ (0,1) dan nilai $Z_{\text{hitung}} > Z_{\text{tabel}}$ (1,64) sehingga diperoleh keputusan tolak H_0 . Setelah dilakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial maka dapat didapatkan model regresi Cox *Proportional Hazard* menggunakan pendekatan *Time Dependent Covariate* yaitu sebagai berikut:

$$\hat{h}(t, x(t)) = \hat{h}_0(t) \exp (0,290 \text{ Current Ratio } (t) + 8,417 \text{ GPM } (t) - 4,941 \text{ Fixed Assets Turnover } (t) - 0,016 \text{ IHSG } (t))$$

Berdasarkan model yang terbentuk dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Variabel *Current Ratio*

Berdasarkan model yang terbentuk dapat diketahui bahwa variabel *Current Ratio* memiliki nilai fungsi *hazard* bertanda positif sebesar 0,368 artinya jika perusahaan bertahan sampai 103 kuartal maka perusahaan memiliki perubahan peluang mengalami *delisting* semakin besar. Semakin besar penambahan tiap satuan *Current Ratio* maka perubahan peluang perusahaan mengalami *delisting* semakin kecil karena semakin besar nilai *Current Ratio* maka semakin baik pula kemampuan perusahaan dalam membayar hutang jangka pendeknya. Hal tersebut menunjukkan bahwa

terdapat kesalahan hasil estimasi yang diduga disebabkan karena adanya data *outlier*.

b. Variabel *Gross Profit Margin*

Berdasarkan model yang terbentuk dapat diketahui bahwa variabel *Gross Profit Margin* memiliki nilai fungsi *hazard* bertanda positif sebesar 8,417 artinya jika perusahaan bertahan sampai 103 kuartal maka perusahaan memiliki perubahan peluang mengalami *delisting* semakin besar. Semakin besar penambahan tiap satuan *Gross Profit Margin* maka perubahan peluang perusahaan mengalami *delisting* semakin kecil karena semakin besar nilai *Gross Profit Margin* maka semakin baik pula kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba awal perusahaan. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat kesalahan hasil estimasi yang diduga disebabkan karena adanya data *outlier*.

c. Variabel *Fixed Assets Turnover*

Berdasarkan model yang terbentuk dapat diketahui bahwa variabel *Fixed Assets Turnover* memiliki nilai fungsi *hazard* bertanda negatif sebesar 4,941 artinya jika perusahaan bertahan sampai 103 kuartal maka perusahaan memiliki perubahan peluang mengalami *delisting* semakin kecil. Semakin besar penambahan tiap satuan *Fixed Assets Turnover* maka perubahan peluang perusahaan mengalami *delisting* semakin kecil karena semakin besar nilai *Fixed Assets Turnover* maka semakin baik pula kemampuan perusahaan dalam memanfaatkan asset.

d. Variabel IHSG

Berdasarkan model yang terbentuk dapat diketahui bahwa variabel IHSG memiliki nilai fungsi *hazard* bertanda negatif sebesar 0,016 artinya jika perusahaan bertahan sampai 103 kuartal maka perusahaan memiliki perubahan peluang mengalami *delisting* semakin kecil. Semakin besar penambahan tiap satuan IHSG maka perubahan peluang perusahaan mengalami *delisting* semakin kecil karena semakin besar nilai IHSG maka semakin besar pula harga saham bursa.

4.5.3 Hazard Ratio

Interpretasi model regresi Cox *Proportional Hazard* menggunakan pendekatan *Time Dependent Covariate* dapat dilakukan dengan melihat nilai *Hazard Ratio* (HR) dari masing-masing variabel yang signifikan yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.11 Nilai *Hazard Ratio* Regresi Cox *Proportional Hazard* Menggunakan Pendekatan *Time Dependent Covariate*

Variabel	<i>Hazard Ratio</i>
<i>Current Ratio</i>	1,337
<i>Gross Profit Margin</i>	4,523
<i>Fixed Assets Turnover</i>	0,007
IHSG	0,984

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa variabel *Current Ratio* memiliki nilai hazard ratio sebesar 1,337 yang artinya bahwa setiap penambahan satu satuan nilai *Current Ratio* maka resiko perusahaan mengalami penghapusan (*delisting*) pencatatan oleh BEI sebesar 1,337.

Variabel *Gross Profit Margin* memiliki nilai hazard ratio sebesar 1,337 yang artinya bahwa setiap penambahan satu satuan nilai *Gross Profit Margin* maka resiko perusahaan mengalami penghapusan (*delisting*) pencatatan oleh BEI sebesar 4,523.

Variabel *Fixed Assets Turnover* memiliki nilai hazard ratio sebesar 1,337 yang artinya bahwa setiap penambahan satu satuan nilai *Fixed Assets Turnover* maka resiko perusahaan mengalami penghapusan (*delisting*) pencatatan oleh BEI sebesar 0,007.

Variabel IHSG memiliki nilai hazard ratio sebesar 1,337 yang artinya bahwa setiap penambahan satu satuan nilai IHSG maka resiko perusahaan mengalami penghapusan (*delisting*) pencatatan oleh BEI sebesar 0,984.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Karakteristik data pada variabel penelitian menunjukkan adanya *missing value* yang diatasi dengan imputasi *k-nearest neighbor*, dan data *outlier* yang diatasi dengan mengganti data *outlier* dengan data kuartil. Karakteristik perusahaan *survive* menunjukkan hampir seluruh rasio keuangan di semua subsektor bernilai cukup baik meskipun di beberapa subsektor khususnya *Foot Wear* memiliki hutang lebih besar dibandingkan laba yang dihasilkan sehingga nilai rata-rata di lima rasio keuangan bernilai negatif. Karakteristik perusahaan *delisting* menunjukkan perusahaan *default* (bangkrut) memiliki nilai rata-rata rasio keuangan yang lebih buruk dibandingkan perusahaan *non-default* (alasan lain). Sedangkan, karakteristik perusahaan *relisting* memiliki nilai rata-rata rasio keuangan yang menunjukkan bahwa selama dua kali pencatatan oleh BEI perusahaan mampu melakukan perbaikan kondisi keuangan.
2. Berdasarkan kurva *survival Kaplan-Meier* menunjukkan bahwa *delisted companies* di sektor manufaktur memiliki probabilitas untuk dapat mempertahankan sahamnya di BEI selama 103 kuartal, relatif sama yaitu diatas 75%. Berdasarkan prosedur seleksi model terbaik nilai AIC terkecil menggunakan metode eliminasi *backward*. Variabel yang berpengaruh terhadap model regresi Cox PH dengan pendekatan *Time Dependent Covariate* yaitu *Current Ratio*, *Fixed Assets Turnover*, dan IHSG.

5.2 Saran

Pada penelitian ini menggunakan data laporan keuangan perusahaan yang sudah diaudit dan yang belum diaudit, karena mengambil seluruh kuartal dalam satu tahun yang dianalisis secara bersama, sehingga untuk penelitian berikutnya sebaiknya data laporan keuangan perusahaan yang sudah diaudit dan yang belum diaudit dianalisis secara terpisah. Dikarenakan terdapat perbedaan nilai rasio yang tinggi antara perusahaan *survive* dan *delisting* maka diperlukan suatu metode optimalisasi data sehingga menghasilkan estimasi parameter yang sesuai dengan teori ekonomi yang ada.

Sedangkan saran yang diberikan kepada BEI yaitu tetap mempublikasi laporan keuangan setiap perusahaan tercatat meskipun telah mengalami penghentian pencatatan (*delisting*) dan pencatatan kembali (*relisting*). Selain itu, BEI diharapkan membuat peraturan tentang format penulisan laporan keuangan yang sama untuk setiap subsektor agar pembaca lebih mudah memahami isi laporan keuangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Altman, E., (2000). Financial Ratios, Discriminant Analysis And The Prediction Of Corporate Bankruptcy. *Journal of Finance* (Sept.) 589-609.
- Bank Indonesia, BI Rate. (2016). Diakses pada 15 Februari 2016, dari <http://www.bi.go.id/id/moneter/birate/penjelasan/Contents/Default.aspx>.
- Collet, D. (1994). *Modelling Survival Data in Medical Research. First Edition*. London: Chapman & Hall/CRC.
- Cox, D. (1972). Regression Models and Life Tables (with discussion). *Journal of The Royal Statistical Society* , 34,187-220.
- Draper, N., & Smith, H. (1992). *Analisa Regresi Terapan*. Edisi ke-2. Diterjemahkan oleh: Bambang Sumantri. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Fisher, L. D. & Lin, D. Y (1999). Time Dependent Covariates In The Cox Proportional Hazard Regression Model. *Annual Rev. Public Health*, Vol. 1. No. 2. Hal. 108-113.
- Halim, L. (2013). Pengaruh Makro Ekonomi Terhadap Return Saham Kapitalisasi Besar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal FINESTA*. Vol. 1. No. 2. Hal. 108-113.
- Hosmer, D., Lemeshow, S., & May, S. (2008). *Applied Survival Analysis*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- IDX (*Indonesia Stock Exchange*), Indeks Harga Saham Gabungan. (2016). Diakses pada 15 Februari 2016, dari <http://www.idx.co.id/id-id/beranda/informasi/bagiinvestor/indeks.aspx>.
- Indonesian Capital Market Directory (ICMD).(2015). *Laporan Keuangan*. Diakses 23 Desember 2015, dari <http://www.sahamok.com/perusahaan-manufaktur-di-bei/>.
- Indonesia Stock Exchange (IDX). (2015). *Fact Book*. Diakses 23 Desember 2015, dari <http://cmeds.icamel.id/FinancialHighlight/Index/1/fact>.

- Kleinbum, D., & Klein, M. (2012). *Survival Analysis* (3th ed.). New York: Springer.
- McConnell, C. R., Brue, S. L., & Flynn, S. M. (2009). *Economics*. Eighteen Edition. United States : McGraw-Hill.
- McGraw Hill Finance. (2015). *Imputation of Missing Company Financial Ratios: Bridging The Gap of Missing Company Financials to Estimate Credit Risk*. New York: S&P Capital IQ.
- Prihadi, T. (2010). *Analisis Laporan Keuangan (Teori dan Aplikasi)*. Jakarta: Penerbit PPM.
- SahamOK, Perusahaan Manufaktur di BEI. (2015). Diakses 5 Januari 2016, dari <http://www.icamel.id>.
- Sawir, A. (2000). *Analisis Kinerja Keuangan dan Perencanaan Keuangan Perusahaan*. Jakarta: Gramedia.
- Siregar, S. Y., Toharudin, T., & Tantular, B. (2013). *Performa Metode K Nearest Neighbour*. Bandung: Universitas Padjajaran.
- Suwitno, L. (2013). Perbandingan Ketepatan Bankruptcy Prediction Models Untuk Memprediksi Financial Distress dan Kepailitan Pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di BEI, *Jurnal Ekonomi*, Hal.1-8.
- Thomas, L., & Reyes, E. M. (2014). Tutorial: Survival Estimation For Cox Regression Models With Time-Varying Coefficient Using SAS and R. *Journal Of Statistical Software*, Vol.61. Hal. 1-23

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Nama Perusahaan *Survive* Yang Digunakan Untuk Penelitian Pada Sektor Manufaktur Yang Tercatat Di BEI

Subsektor	Kode	Nama Perusahaan
<i>Animal Husbandry</i>	CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk
	JPFA	JAPFA Comfeed Indonesia Tbk
	MAIN	Malindo Feedmill Tbk
	SIPD	Sierad Produce Tbk
<i>Ceramic, Glass & Porselen</i>	AMFG	Asahimas Flat Glass Tbk
	ARNA	Arwana Citramulia Tbk
	IKAI	Intikeramik Alamasri Industri Tbk
	MLIA	Mulia Industrindo Tbk
	TOTO	Surya Toto Indonesia Tbk
<i>Chemical</i>	BRPT	Barito Pacific Tbk
	BUDI	PT Budi Starch & Sweetener Tbk.
	DPNS	Duta Pertiwi Nusantara Tbk
	EKAD	Ekadharna International Tbk
	ETWA	Eterindo Wahanatama Tbk
	INCI	Intanwijaya Internasional Tbk
	SOBI	Sorini Agro Asia Corporindo Tbk
	SRSN	Indo Acidatama Tbk
	TPIA	Chandra Asri Petrochemical Tbk
	UNIC	Unggul Indah Cahaya Tbk
<i>Food & Beverage</i>	ADES	Akasha Wira International Tbk
	AISA	Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk
	ALTO	Tri Banyan Tirta Tbk
	CEKA	PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk.
	DLTA	Delta Djakarta Tbk
	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk
	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk

Lampiran 1. Daftar Nama Perusahaan *Survive* Yang Digunakan Untuk Penelitian Pada Sektor Manufaktur Yang Tercatat Di BEI (*lanjutan 1*)

Subsektor	Kode	Nama Perusahaan
<i>Food & Beverage</i>	MLBI	Multi Bintang Indonesia Tbk
	MYOR	Mayora Indah Tbk
	PSDN	Prasidha Aneka Niaga Tbk
	ROTI	Nippon Indosari Corpindo Tbk
	SKBM	Sekar Bumi Tbk
	SKLT	Sekar Laut Tbk
	STTP	Siantar Top Tbk
	ULTJ	Ultra Jaya Milk Industry Tbk
<i>Foot Wear</i>	BATA	Sepatu Bata Tbk
	BIMA	Primarindo Asia Infrastructure Tbk
<i>Plastic & Packaging</i>	AKKU	Alam Karya Unggul Tbk
	AKPI	Argha Karya Prima Ind. Tbk
	APLI	Asiaplast Industries Tbk
	BRNA	Berlina Tbk
	FPNI	PT Lotte Chemical Titan Tbk.
	IGAR	Champion Pacific Indonesia Tbk
	IIKP	Inti Kapuas Arowana Tbk
	IPOL	Indopoly Swakarsa Industry Tbk
	SIAP	Sekawan Intipratama Tbk
	SIMA	Siwani Makmur Tbk
	TALF	PT Tunas Alfin Tbk
	TRST	Trias Sentosa Tbk
	YPAS	Yanaprima Hastapersada Tbk
<i>Pulp & Paper</i>	ALDO	Alkindo Naratama Tbk
	DAJK	PT Dwi Aneka Jaya Kemasindo Tbk.
	FASW	Fajar Surya Wisesa Tbk
	INKP	Indah Kiat Pulp & Paper Tbk

Lampiran 1. Daftar Nama Perusahaan *Survive* Yang Digunakan Untuk Penelitian Pada Sektor Manufaktur Yang Tercatat Di BEI (*lanjutan 2*)

Subsektor	Kode	Nama Perusahaan
<i>Pulp & Paper</i>	INRU	Toba Pulp Lestari Tbk
	KBRI	Kertas Basuki Rachmat Indonesia Tbk
	SPMA	Suparma Tbk
	TKIM	Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk
	ADMG	Polychem Indonesia Tbk
	ARGO	Argo Pantes Tbk
	CNTX	Centex Tbk
	ERTX	Eratex Djaja Tbk
	ESTI	Ever Shine Textile Industry Tbk
	HDTX	Panasia Indo Resources Tbk
<i>Textile & Garment</i>	INDR	Indorama Synthetics Tbk
	MYTX	APAC Citra Centertex Tbk
	PBRX	Pan Brothers Tbk
	POLY	Asia Pacific Fibers Tbk
	RICY	Ricky Putra Globalindo Tbk
	SRIL	PT Sri Rejeki Isman Tbk
	SSTM	Sunson Textile Manufacturer Tbk
	STAR	Star Petrochem Tbk
	TFCO	Tifico Fiber Indonesia Tbk
	TRIS	Trisula International Tbk
UNIT	Nusantara Inti Corpora Tbk	

Lampiran 2. Daftar Nama Perusahaan *Delisting* dan *Relisting* Yang Digunakan Untuk Penelitian Pada Sektor Manufaktur Yang Tercatat Di BEI

Status	Subsektor	Kode	Nama Perusahaan
<i>Delisting</i>	<i>Food & Beverage</i>	DAVO	Davomas Abadi Tbk
	<i>Animal Husbandry</i>	MBAI	Multibreeder Adirama Indonesia Tbk
	<i>Food & Beverage</i>	PWSI	Panca Wiratama Sakti Tbk
	<i>Foot Wear</i>	SIMM	Surya Intrindo Makmur Tbk
<i>Relisting</i>	<i>Food & Beverage</i>	TALF	Tunas Alfin Tbk.
	<i>Ceramic, Glass & Porselen</i>	KIAS	Keramik Indonesia Asosiasi Tbk.

Lampiran 3. Data Rasio Finansial Dan Indikator Makro Ekonomi Untuk 73 Perusahaan *Survive* Dan 4 Perusahaan *Delisting*

Sektor	Sub. Sektor	Id	Kode	Y	T	X ₁	X ₂	...	X ₂₀
3	2	1	AMFG	0	23	194	0.6743	...	14.26
3	2	1	AMFG	0	24	208	1.2862	...	13.99
3	2	1	AMFG	0	25	170	1.3960	...	13.97
3	2	1	AMFG	0	26	86	1.2718	...	13.99
3	2	1	AMFG	0	27	99	1.1710	...	13.95
3	2	1	AMFG	0	28	102	0.9376	...	13.38
3	2	1	AMFG	0	29	4	0.9148	...	11.66
3	2	1	AMFG	0	30	8	2.1674	...	10.62
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
5	1	77	DAVO	0	92	-217	1005.18	...	5.75
5	1	77	DAVO	0	93	-2	NA	...	5.75
5	1	77	DAVO	0	94	2	2790.46	...	5.83
5	1	77	DAVO	0	95	3	2038.14	...	6.67
5	1	77	DAVO	0	96	3	999.92	...	7.33
5	1	77	DAVO	1	97	-1	1438.44	...	7.5

Lampiran 4. Data Rasio Finansial Dan Indikator Makro Ekonomi Untuk 2 Perusahaan *Relisting*

Sektor	Sub. Sektor	Id	Kode	Y	T	X ₁	X ₂	...	X ₂₀
3	2	79	KIAS	0	17	-239	1.811	...	8.5
3	2	79	KIAS	0	18	-242	1.915	...	9.44
3	2	79	KIAS	0	19	-245	1.918	...	11.04
3	2	79	KIAS	0	20	-248	2.448	...	12.2
3	2	79	KIAS	0	21	-251	2.139	...	13.62
3	2	79	KIAS	0	22	-254	1.823	...	14.61
3	2	79	KIAS	0	23	-257	1.198	...	14.26
3	2	79	KIAS	0	24	-260	0.684	...	13.99
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
3	5	26	TALF	0	58	-362	0.067	...	7.33
3	5	26	TALF	0	97	11	4.190	...	7.5
3	5	26	TALF	0	98	23	3.962	...	7.5
3	5	26	TALF	0	99	31	3.081	...	7.5
3	5	26	TALF	0	100	43	3.693	...	7.5
3	5	26	TALF	0	101	7	4.113	...	7.75
3	5	26	TALF	0	102	10	4.840	...	7.5
3	5	26	TALF	0	103	18	4.996	...	7.5

Keterangan :

Sektor 3 : Sektor Industri Dasar Kimia

Sektor 4 : Sektor Aneka Industri

Sektor 5 : Sektor Industri Barang Konsumsi

Subsektor 2 : Subsektor *Ceramic, Glass & Porselen*

Subsektor 4 : Subsektor *Chemical*

Subsektor 5 : Subsektor *Plastic & Packaging*

Subsektor 6 : Subsektor *Animal Husbandry*

Subsektor 8 : Subsektor *Pulp & Paper*

Subsektor 3 : Subsektor *Foot Wear*

Subsektor 4 : Subsektor *Textile & Garment*

Subsektor 1 : Subsektor *Food & Beverage*

Id : Nomor Urut Perusahaan

T : Waktu *Survival*

Y : Status Perusahaan (0 = *survive*, 1 = *delisting*)

X₁ : *Earning Per Share*

X_2	: <i>Current Ratio</i>
X_3	: <i>Book Value Per Share</i>
X_4	: <i>Debt to Asset Ratio</i>
X_5	: <i>Debt to Equity Ratio</i>
X_6	: <i>Return on Asset</i>
X_7	: <i>Return on Equity</i>
X_8	: <i>Gross Profit Margin</i>
X_9	: <i>Operating Profit Margin</i>
X_{10}	: <i>Net Profit Margin</i>
X_{11}	: <i>Earning Power of Total Investment</i>
X_{12}	: <i>Total Assets Turnover</i>
X_{13}	: <i>Earning to Debt</i>
X_{14}	: <i>Working Capital to Total Asset</i>
X_{15}	: <i>Working Capital to Long Term Debt</i>
X_{16}	: <i>Retained Earning to Total Asset</i>
X_{17}	: <i>Book Equity to Total Capital</i>
X_{18}	: <i>Fixed Assets Turnover</i>
X_{19}	: <i>IHSG</i>
X_{20}	: <i>BI Rate</i>

Lampiran 5. Syntax R Imputasi Data Rasio Finansial

```

library(DMwr)
library(VIM)
kk=10

##amfg
amfgQ=read.csv("amfgQ.csv")
#summary(amfgQ)
amfgQ=as.matrix(amfgQ)
amfgI= kNN (amfgQ[,-1], k=kk)
amfgI=cbind(amfgQ[,1],amfgI)
write.csv(amfgI,"amfgI.csv")

...

##davoQ
davoQ=read.csv("davoQ.csv")
#summary(davoQ)
davoQ=as.matrix(davoQ)
davoI=kNN(davoQ[,-1], k=kk)
davoI=cbind(davoQ[,1],davoI)
write.csv(davoI,"davoI.csv")

```

Lampiran 6. Syntax R *Trimming* Data Rasio Finansial

```

data=read.csv("gabungimpute.csv")
colnames(data)

x=data[,c(7:24)]
x=as.matrix(x)
m=ncol(x)
n=nrow(x)
xx=matrix(nrow=n, ncol=m)

for (i in 1:m){
for (j in 1:n){
q1=quantile(x[,i], probs=0.025)
q2=quantile(x[,i], probs=0.975)
if(x[j,i]<q1){
xx[j,i]=q1}
else {
if(x[j,i]>q2){
xx[j,i]=q2}
else {
xx[j,i]=x[j,i]}
}
}}
yx25=cbind(data[,c(1:6)],xx)
write.csv(yx25,"DataClean.csv")

```

Lampiran 7. Syntax R Kurva *Survival Kaplan-Meier* Untuk Semua Sektor

```

library(survival)
Data<-read.csv("KM.csv")
head(Data)

Data<-survfit(Surv(Time, Status) ~1, data=Data)
plot(Data, conf.int = "none", col = 'red', xlab = 'Time
(Kuartal)', ylab = 'Survival Probability', main="Kaplan
Meier Curve For Delisted Company")

```

Lampiran 8. *Syntax R Kurva Survival Kaplan-Meier Untuk Masing-Masing Sektor*

```

library(survival)
Data<-read.csv("KM.csv")
head(Data)

dat1=Data[with(Data, sektor ==3),]
dat2=Data[with(Data, sektor ==4),]
dat3=Data[with(Data, sektor ==5),]
adfit1=survfit(Surv(Time,Status)~1,data=dat1)
adfit2=survfit(Surv(Time,Status)~1,data=dat2)
adfit3=survfit(Surv(Time,Status)~1,data=dat3)

plot(adfit1, conf.int="none", col = 'red', xlab = 'Time
(Kuartal)', ylab = 'Survival Probability', main="Kaplan
Meier Curve For Delisted Company")

lines (adfit2, conf.int="none", col='blue')
lines (adfit3, conf.int="none", col='green')

```

Lampiran 9. *Syntax R Model Regresi Cox Proportional Hazard Menggunakan Pendekatan Time Dependent Co-variate*

```

library(survival)
Data = read.csv("DataClean.csv")
Head (Data)

cut.points = unique(Data$T[Data$Y == 1])
Data2 = survSplit(data = Data, cut = cut.points, end =
"T", start = "T_0", event = "Y")
head(Data2)
Data3 = Data2 [,c(3,5:26)]
Head (Data3)
model.cph = coxph (Surv(T, Y) ~ X2 + X8 + X18 + X19,
data = Data3)
summary(model.cph)

```

Lampiran 10. *Syntax R Menghitung Survival Function dan Hazard Function Setiap Perusahaan*

```

library (survival)
Prob = read.csv ("peluang.csv")
head(Prob)
Survival = vector (length = 77)
Hazard = vector (length = 77)
for (i in 1:77){
s = survfit (model.cph, newdata = Prob[i,], type =
"aalen")$surv
t = survfit (model.cph, newdata = Prob[i,], type =
"aalen")$time
Survival [i] = s[which(Prob[i,4]==t)]
Hazard [i] = -log (Survival [i])}
cc = write.csv
      (cbind(Survival,Hazard) ,"probabilitas.csv")

```

Lampiran 11. *Output Minitab Uji Distribusi Data*

```

Goodness of Fit Test

Distribution          AD          P    LRT P
Normal                4.064    <0.005
Box-Cox Transformation  3.166    <0.005
Lognormal             6.490    <0.005
3-Parameter Lognormal  4.133      *    0.000
Exponential           12.030    <0.003
2-Parameter Exponential 10.147    <0.010    0.000
Weibull               5.152    <0.010
3-Parameter Weibull   3.322    <0.005    0.000
Smallest Extreme Value  3.306    <0.010
Largest Extreme Value  4.897    <0.010
Gamma                 5.630    <0.005
3-Parameter Gamma     4.288      *    0.000
Logistic               3.707    <0.005
Loglogistic           5.599    <0.005
3-Parameter Loglogistic 3.726      *    0.000

```

Lampiran 12. Output R Uji Log-Rank Berdasarkan Sektor

```
Call:
survdifff(formula = Surv(Data$Time, Data$Status) ~
Data$sektor)

      N Observed Expected (O-E)^2/E (O-E)^2/V
Data$sektor=3 40      1    2.033    0.525    1.0790
Data$sektor=4 21      1    1.125    0.014    0.0196
Data$sektor=5 16      2    0.842    1.594    2.0411

Chisq= 2.2 on 2 degrees of freedom, p= 0.34
```

Lampiran 13. Output R Model Regresi Cox Proportional Hazard Menggunakan Pendekatan Time Dependent Covariate

```
Call:
coxph(formula = Surv(T, Y) ~ X2 + X8 + X18 + X19, data =
Data3)

n= 7781, number of events= 4

      coef exp(coef) se(coef)      z Pr(>|z|)
X2  2.901e-01 1.337e+00 1.511e-01  1.920  0.0549 .
X8  8.417e+00 4.523e+03 3.783e+00  2.225  0.0261 *
X18 -4.941e+00 7.146e-03 2.314e+00 -2.136  0.0327 *
X19 -1.631e-02 9.838e-01 8.078e-03 -2.019  0.0435 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1
' ' 1

      exp(coef) exp(-coef) lower .95 upper .95
X2  1.337e+00 7.482e-01 9.940e-01 1.797e+00
X8  4.523e+03 2.211e-04 2.723e+00 7.512e+06
X18 7.146e-03 1.399e+02 7.667e-05 6.660e-01
X19 9.838e-01 1.016e+00 9.684e-01 9.995e-01

Concordance= 0.994 (se = 0.155 )
Rsquare= 0.005 (max possible= 0.008 )
Likelihood ratio test= 38.3 on 4 df, p=9.717e-08
Wald test              = 14.14 on 4 df, p=0.006868
Score (logrank) test = 28.56 on 4 df, p=9.62e-06
```

BIODATA PENULIS



Penulis dengan nama lengkap Yurike Nurmala Rucy dengan nama panggilan Yurike tinggal di Sidoarjo dan bertempat tanggal lahir Madiun, 14 Nopember 1992. Anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Sugeng Hariadi dan Ibu Nanik Purwati, memiliki hobi berenang dan berbelanja. Pendidikan formal yang telah ditempuh selama 12 tahun oleh penulis adalah SDN Sawotratap Sidoarjo, SMPN 1 Barat Magetan dan SMAN 1 Maospati Magetan. Pada tahun 2011 penulis diterima menjadi mahasiswa Diploma

III Jurusan Statistika ITS melalui jalur tes Diploma III ITS. Selama menjadi mahasiswa DIII Statistika ITS, penulis telah bergabung dengan beberapa organisasi yaitu Divisi *Profesional Statistic* (PSt) HIMASTA-ITS dan berperan aktif dalam kepanitiaan jurusan, fakultas dan Institut. Selain itu penulis pernah meraih juara pertama tingkat Institut dalam Program Kreatifitas Mahasiswa Gagasan Tertulis (PKM-GT) pada tahun 2012. Kemudian penulis melanjutkan studinya kembali di jurusan yang sama dan kampus yang sama yaitu program lintas jalur program studi studi sarjana. Pada akhir masa pendidikan selama tiga tahun di ITS, penulis menyusun Tugas Akhir yang tergabung menjadi mahasiswa di Laboratorium Komputasi Jurusan Statistika ITS dengan dosen pembimbing Bapak Dr.rer.pol. Dedy Dwi Prastyo Penulis mengambil topik Analisis *Survival* Lama Perusahaan Sektor Manufaktur Tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) Menggunakan Pendekatan Regresi Cox Dengan *Time Dependent Covariate*. Untuk saran dan kritik terhadap penulis atau ingin diskusi mengenai Untuk berdiskusi mengenai Tugas Akhir ini dapat menghubungi penulis melalui yurikenurmala14@gmail.com.